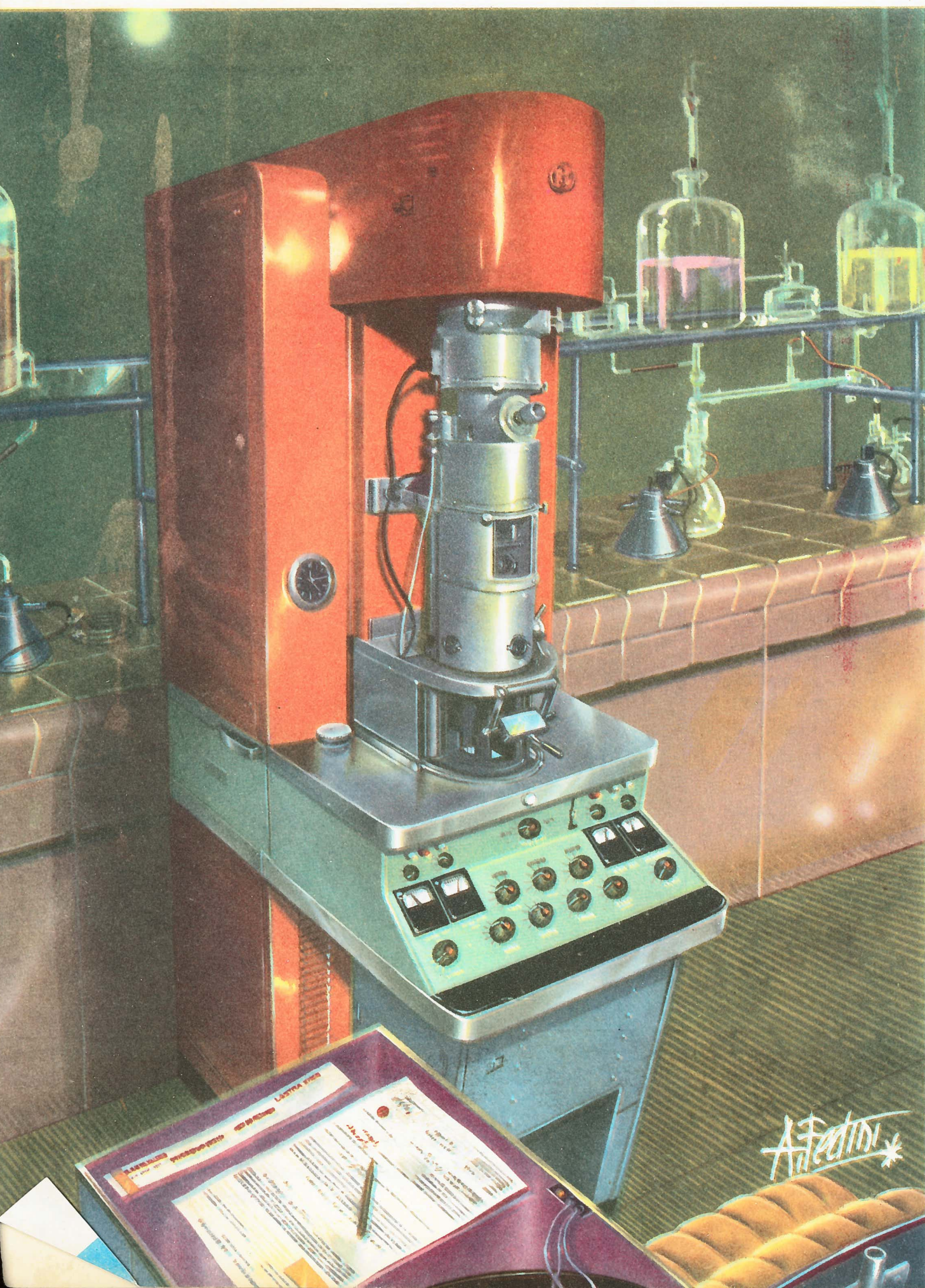


١٥٥

السنة الثالثة ١٩٧٤/٣  
تصدر كل خميس  
ج ٢٠٠

# المعرفة



ك



# المعرفة

اللجنة العلمية الاستشارية للمعرفة :

اللجنة الفنية :

شقيق ذهني  
طوسون أبطه  
محمد زك رجب  
محمود مسعود  
سكرتير التحرير : السيلة / عصمت محمد أحمد

الدكتور محمد فتواد إبراهيم رئيسا  
الدكتور بطرس بطرس غاني  
الدكتور حسين فوزي  
الدكتور سعاد ماهر  
الدكتور محمد جمال الدين الفندي أعضاء

## كيمياء "الجزء الثاني"

### تسلسل تاريخي لأهم الاكتشافات الكيميائية

١٧٧٥

١٧٨٢

١٧٩٠

١٧٩٧

١٧٩٨

١٨٠٢

١٨٠٤

١٨٠٧

١٨١٧

١٨٢٦

١٨٢٨

١٨٣١

١٨٤٦

١٨٤٨

١٨٦٣

١٨٦٩

١٨٩٠

١٨٩٥

١٨٩٨

١٩٠٦

١٩١٠

١٩٣٨

١٩٤١

١٩٤٨

أمكن الحصول على النيكل في حالته النقية .

اكتشف السويدي توربرن أولوف برجمان Torbern Olof Bergman التنجستن

اكتشف السويدي جيلم Hjelm عنصر الموليبدنيوم .

تمكن الكيميائي الفرنسي نيكولا لوبلان Nicolas Leblanc ، من الحصول على الصودا من كلورور الصوديوم ( ملح الطعام ) .

اكتشف الفرنسي فوكلان Vauquelin عنصر الكروم .

اكتشف فوكلان أيضا عنصر البيريليوم .

اكتشاف التلور .

اكتشاف عنصر الكولومبيوم أو النيوبيوم .

اكتشاف عنصرى الأزيموم والإيريديوم .

اكتشاف عنصر الهوتاسيوم .

اكتشف الألماني شترومر Stromeyer عنصر الكاديوم .

اكتشف بالار Balard عنصر البروم .

نجح الكيميائي الألماني فولهر Wölher في تصنيع اليوريا .

اكتشاف عنصر التيتانيوم .

اكتشف العالم الإيطالي أسكانيو سوبريرو Ascanio Sobrero النيتروجلسرين ، وهو مادة شديدة الانفجار ، يشكل تداولها خطرا عظيما . وفي عام ١٨٦٧ ، تمكن السويدي ألفريد نوبل Alfred Nobel من إنتاج الديناميت ، يخلط النيتروجلسرين بمادة ترابية مسامية ، وهو مادة أقل خطرا في تداولها .

اخترع العالم الفرنسي أنسيلم پاين Anselme Payen ، طريقة لإنتاج السيلولوز .

اكتشف العالم البلجيكي إرنست سولفي Ernest Solvay ، طريقة لصناعة الصودا على المستوى الصناعي . ولا تزال المادة الناتجة تعرف إلى اليوم باسم « صودا سولفي » .

تمكن الكيميائيان الأمريكيان الأخوان هيات Hyatt ، من إنتاج السيلولويد على المستوى الصناعي لأول مرة .

اكتشاف طريقة لصناعة الحرير الصناعي .

اكتشاف عنصر الأرجون .

اكتشاف عدد من الغازات النادرة : النيون ، والزينون ، والكريبتون .

حصل الكيميائي البلجيكي هندريك باكلاند Hendrick Baekeland ، على نوع جديد من الراتنج الصناعي : الباكليت .

أنتجت الشركة الأمريكية ديون دي نيمور Du Pont de Nemours نسيجا صناعيا جديدا : الپيجامويد .

وأنتجت الشركة الألمانية فارين I. G. Farben الخلاصات الصناعية .

أنتجت الشركة الأمريكية ديون دي نيمور نسيجا جديدا : النايلون . وفي أمريكا بدأ إنتاج البوليثين .

اكتشاف عنصر الهلوتونيوم .

اخترعت شركة ديون دي نيمور ، الأورلون ، وهو نسيج من الألياف الصناعية غير قابلة للكرمشة .

٣٥٠٠ ق.م.

٣٠٠٠ ق.م.

٢٠٠٠ ق.م.

١٥٠٠ ق.م.

١٢٠٠ ق.م.

١٠٠٠ ق.م.

٩٠٠ ق.م.

٩٠٠ ق.م.

١٢٠٠ ق.م.

١٢٥٠ ق.م.

١٢٧٠ ق.م.

١٣٠٠ ق.م.

١٤٠٠ ق.م.

١٥٠٠ ق.م.

١٦٦٤ ق.م.

١٧٣٥ ق.م.

١٧٤٧ ق.م.

١٧٦٦ ق.م.

١٧٧٠ ق.م.

١٧٧١ ق.م.

اكتشفت في مصر وفي آسيا الصغرى ، الطريقة التي يمكن بها استخراج النحاس من شوائبه ( كربونات النحاس ) .

تصنيع البرونز ، سبيكة من النحاس والقصدير .

اكتشاف أهم المعادن - الحديد - والبدء في استخدامه .

اكتشاف طريقة استخلاص القصدير من شوائبه ( حجر القصدير ) : الصهر .

اكتشف المصريون أنه بمزج الحديد والكربون ، يمكن الحصول على مادة جديدة أكثر صلابة : الصلب .

اكتشاف الخواص المظهرة لأبخرة الكبريت .

اكتشفت في روما طريقة استخراج الزئبق من كبريتات الزئبق ( السينابار ) .

اكتشف الأنخيميون العرب ، أكسيد الزنك وكبريتات الزنك .

أمكن لأول مرة الحصول على حامض الكبريتيك ، بتسخين كبريتات الحديد والشب .

أمكن الحصول على الكحول النقي ، بتقطير النبيذ القوى وماء الحياة . بدئ في إنتاج حامض الخليك بتقطير الخل .

اكتشف الأنخيميون ( علماء الكيمياء القديمة ) في أوروبا ، طريقة إنتاج الزرنيخ .

اكتشاف الماء الملكي ، وهو المادة الوحيدة التي تستطيع التفاعل مع جميع المعادن ، ومنها الذهب .

أمكن الحصول ، لأول مرة ، على حامض النيتريك ، بتسخين خليط من ملح البارود ( نترات ) ، وكبريتات النحاس ، والشب .

اكتشفت طريقة تحضير الأملاح ، بإجراء التفاعل بين الحامض والقاعدة .

اكتشاف طريقة إنتاج حديد الزهر .

ظهرت في هذا العصر أول معلومات عن عنصر جديد : البرموت .

اكتشف العالم الإنجليزي كلايتون Clayton غاز الاستصباح بتقطير الفحم ، وهو الاكتشاف الذي وضعه الفرنسي ف. ليون Ph. Lebon .

حوالي عام ١٧٩٠ موضع الاستخدام العملي .

اكتشف في كولومبيا أول مناجم البلاتين .

نجح الكيميائي البرليني أندرياس س. مارجراف Andreas S. Marggraff في استخراج السكر من البنجر .

حصل الكيميائي الإنجليزي هنري كافنديش Henry Cavendish على الأيدروجين النقي .

اكتشف الكيميائي الفرنسي لافوازييه تركيب الهواء .

تمكن الإنجليزي جوزيف بريستلي Goseph Priestley من عزل الأوكسيجين النقي .



# تاريخ الدانيماركي

برومسيبرو Brömsebro في عام ١٦٤٥ ، اضطرت الدانيماركي للنزول عن جوتلاند Gothland ، وأوزيل Oesel ، وهرجدالين Herjedalen ، وجميتلاند Jemtland . وفي عام ١٦٥٨ فقدت الدانيماركي ، بصفة مؤقتة ، بورنهولم Bornholm ، وتروندهايم Trondheim ، وذلك بمقتضى صلح روسكيلد Roskilde . كانت السكوارث التي حلت بالدانيماركي ، تنبع أساساً من نبلاتها ، الذين كانوا يتمتعون بامتيازات فائقة . ولكن حدث في الفترة بين عامي ١٦٦٠ - ١٦٦٥ أن قامت ثورة دستورية ، أقامت نظام حكم ملكي مطلق . كما نشبت حروب أخرى مع السويد ( ١٦٧٥ - ١٦٧٩ ، ١٧٠٠ و ١٧٠٤ - ١٧٢٠ ) ، كبدت الدانيماركي أموالاً باهظة . غير أن الفترة من أواخر القرن ١٧ إلى أواخر القرن ١٨ ، شهدت صدور تشريعات اجتماعية أكثر مرونة . فقد ألغى رقيق الأرض ، ونشطت التجارة ، وأدخلت إصلاحات زراعية هامة .

وفي خلال الحروب النابليونية ، تعرضت الدانيماركي لهجوم بريطاني عليها في عامي ١٨٠١ ، ١٨٠٧ . وقد قاست كثيراً في عام ١٨١٤ ، بسبب هزيمة نابليون ، التي أدت إلى ضم النرويج إلى السويد ، بعد أن ظلت جزءاً من الدانيماركي منذ عام ١٣٩٧ ، كما سلمت هليجولاند Heligoland لبريطانيا . وقد أعقبت الحرب ، سنوات من الفقر ، والإفلاس ، والتذمر المتزايد من الملكية المطلقة . وفي عام ١٨٤٨ ، منح الملك البلاد دستوراً تحريراً . وفي نفس العام ، نشبت الحرب مع بروسيا حول أملاك شليزفيغ Schleswig وهولشتاين Holstein . وفي عام ١٨٥٢ ، حصلت الدانيماركي على حق الولاية على هاتين الدوقيتين . ولكن بروسيا ، في عهد بسمارك ، هزمت الدانيماركي في عام ١٨٦٤ ، واستعادت منها هاتين الدوقيتين . وفي عام ١٨٦٦ ، حصلت البلاد على دستور جديد ، نتج عنه انشقاق

كانت الدانيماركي منذ زمن بعيد ، واحدة من أقوى دول العالم الغربي . وكانت هي المنطلق الذي زحفت منه قبائل الفايكنج Vikings الشرسة ، على بريطانيا وغيرها من أقاليم أوروبا . وكانت المعارك الشهيرة التي خاضها الملك ألفريد Alfred ، هي تلك التي واجه فيها جوثرام Guthrum زعيم الدانين . وقد استقر الدانيون في كثير من أنحاء بريطانيا ، يشهد على ذلك العديد من الأسماء الإسكندنافية التي لا تزال قائمة في بريطانيا ، مثل جريمسبي Grimsby ، وهويتبي Whitby .

كانت الدانيماركي مأهولة بالسكان منذ قديم الأزل . وقد عثر في منطقة شبه جزيرة جوتلاند Jutland وجزر بحر البلطيق ، على بعض الآثار التي ترجع إلى العصر الحجري ، وتلك المناطق هي التي تتكون منها الدانيماركي الحديثة . وكان أول ملك يوحد بين تلك الجزر ، هو الملك جورم Gorm العجوز . أما ابنه هارالد بلوتوث Harald Bluetooth المتوفى عام ٩٨٥ ، فكان أول ملك مسيحي يتبوأ عرش الدانيماركي . وقد نجح هذا الملك في غزو النرويج ، في حين تمكن ابنه سوين فوركبيرد Sweyn Forkbeard من غزو إنجلترا في عام ١٠١٣ . ثم تمكن ابن سوين هذا المسما كانوت Canute ، من إنشاء إمبراطورية تشمل الدانيماركي ، والنرويج ، وإنجلترا ، وكذلك الجزء الجنوبي من السويد .

وبعد وفاة كانوت ، أخذ نجم الدانيماركي في الأفول ، إلى أن كان أواخر القرن ١٢ وأوائل القرن ١٣ ، عندما استعادت الدانيماركي زعامتها على أوروبا الشمالية ، بفضل ملوك فالدمار Valdemar العظام . وقد حاربت الدانيماركي الولايات الألمانية ، في سبيل السيطرة على البلطيق ، وفي عام ١٢١٤ ، اضطرت الإمبراطور إلى الاعتراف بالحقم الدانيماركي على الأراضي الألمانية السلافية ، الواقعة شمال نهري إلب Elbe وإلده Elde . ثم عادت قوة الدانيماركي تضمحل مرة ثانية في أواخر القرن ١٣ وأوائل القرن ١٤ . ولكن الملك فالدمار الرابع ( ١٣٤٠ - ١٣٧٥ ) ، تمكن من إيقاف هذا الانحلال ، واستعاد سيطرته على كافة أرجاء المملكة ، وأعاد تنظيم مالياتها . غير أن الحرب نشبت مع عصبة الهانزا ، وبناء على معاهدة الصلح التي أبرمت في عام ١٣٧٠ ، فقدت الدانيماركي كثيراً من امتيازاتها .

وفي عام ١٣٩٧ ، تولت مارجريت ، ابنة فالدمار ، حكم الدانيماركي ، والسويد ، والنرويج . وفي ذلك العام ، وافقت تلك البلاد في مؤتمر كالمار Kalmar ، على قبول إريك أوف بوميرانيا Eric of Pomerania وريثاً لها .

وقد شاهد القرن ١٥ صراعاً متزايداً بين الملك والنبل ، استمر حتى عام ١٥٢٣ ، عندما تمكن النبل من خلع الملك كريستيان الثاني ، وتنصيب فريدريك الأول على العرش . وفي نفس العام ، نقض اتحاد كالمار ، باعتلاء چوستاف الأول Gustavus I عرش السويد كملك مستقل . وعندما تولى كريستيان الثالث ( ١٥٣٤ - ١٥٥٩ ) ، أدخل المذهب البروتستانتي ، الأمر الذي أدى إلى مزيد من التركيز والكفاءة .

## الحروب السويدية

قام في القرن ١٧ ، في شمال الدانيماركي ، صراع حول السلطة ، وكان هذا الصراع معاصراً لحرب الثلاثين عاماً ، التي انتهت بكارثة بالنسبة للدانيماركي . وبمقتضى معاهدة



علم الدانيماركي



كاتدرائية سيسرسلون في سور ، شيدت في القرن ١٢ ، وفيها دفن كثير من ملوك الدانيماركي

فريدريك التاسع الذي اعتلى العرش في عام ١٩٤٧

القصر العظيم في كورنبرج من القرن ١٦ - ١٧

الدانيماركي في خلال الحرب العالمية الثانية ، فأخذ الدانيماركيون يعملون التخريب في المنشآت الألمانية ، مما جعل هتلر يتخذ ضدهم إجراءات قمع شديدة التصف . وفي أغسطس سنة ١٩٤٣ ، أعلنت الأحكام العرفية ، وبعد أن كانت الدانيماركي «المحمية المثالية» - كما كان يسميها هتلر - وجدت نفسها تعامل معاملة الأعداء .

وبعد الحرب انضمت الدانيماركي إلى هيئة الأمم المتحدة . وبالرغم من تقاليد الحيادية ، انضمت أيضاً إلى حلف شمال الأطلسي . كما أنها فقدت أيسلند التي استقلت في عام ١٩٤٥ ، ثم مرت البلاد بعدة سنوات شاعت فيها البطالة والمتاعب . ولكن بعد عام ١٩٤٨ ، أدت مساعدات مارشال Marshall ، إلى استعادة البلاد لازدهارها الاقتصادي بسرعة ملموسة . وفي عام ١٩٥٣ ، أجرى تعديل آخر في الدستور . وتتمتع الدانيماركي اليوم ، بمستوى معيشي عال ، وبدستور تحرري .

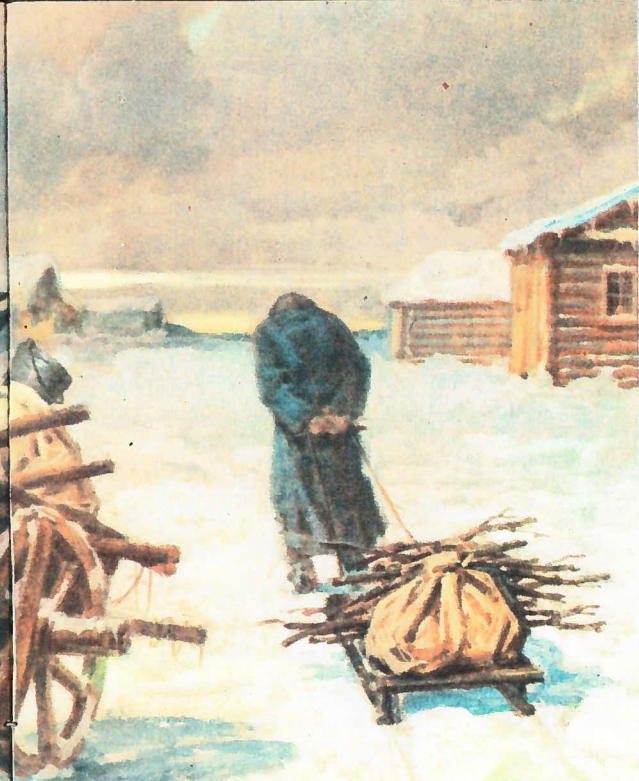
كبير بين أحزاب اليمين وأحزاب اليسار . وفي أواخر القرن ١٩ ، اتخذت بعض الإجراءات التقدمية مثلاً التأمين الصحي ، وإقرار معاش الشيخوخة .

## القرن العشرون

حاولت الدانيماركي أن تظل على الحياد خلال الحرب العالمية الأولى . والواقع أنها تمكنت في عام ١٩٢٠ من استعادة شليزفيغ الشمالية ، بناء على انتخابات عامة . ولكن هتلر قام في أبريل سنة ١٩٤٠ ، باحتلال



# تاريخ الاتحاد السوفيتي "الجزء الثاني"



الثانية العظمى Catherine II the Great ( ١٧٦٢ - ١٧٩٦ ) ، مكاسب هامة لبلادها على حساب بولند. فقد اشتركت في عام ١٧٧٢ ، في التجزئة الأولى لبولند ، مما أعطاها دفينسك Dvinsk ، وپولوتسك Polotsk ، وڤيتبسك Vitebsk ، وموچيلوڤ Mogilyov ، بسكانها البالغ عددهم ١,٦٠٠,٠٠٠ نسمة. وفي عام ١٧٩٣ ، أدى تقسيم آخر لبولند ، إلى إعطاء روسيا نصف إقليم ليتوانيا Lithuania ، وكل إقليم أوكرانيا The Ukraine إلى الغرب من نهر الدنيبر ، كما نالت في تقسيم ثالث ، بعد ذلك بسنتين ، باقي إقليم ليتوانيا ، ودوقية كورلاند Courland .

وفي خلال ذلك كله ، كان أهم منه فتوحات كاترين في الجنوب . ففي عام ١٧٨٣ ، ضمت بلاد القرم Crimea بأخذها من تركيا ، وتحققت لها فتوحات أخرى مبرامية على امتداد البحر الأسود .

ولم تبذل كاترين ، مثل بطرس الأكبر ، أية محاولة لمعالجة مشكلة رقيق الأرض . ولكن هذه المشكلة ، وخاصة بعد اشتعال شرارة الليبرالية Liberalism بتأثير الثورة الفرنسية ( ١٧٨٩ ) ، أصبح تجاهلها من المستحيل . وفي عام ١٧٩٧ ، أصدر پول Paul ( ١٧٩٦ - ١٨٠١ ) قانونا يحرم إلزام الفلاحين المستعبدين ، بالعمل الجبري لأكثر من ثلاثة أيام . وقد ثبت أن قانونه هذا مستحيل التطبيق ، ولكنه كان محاولة أولى لحل المشكلة التي تختم هيمنتها على السياسة الداخلية الروسية ، طوال القرن التاسع عشر .

## الحرية لرفتيق الأرض

أصدر خنڤ پول ، وهو ألكسندر الأول Alexander I ( ١٨٢٥ - ١٨٠١ ) عددا من القوانين ، تخفف بعض

تمثال لبطرس الأكبر ، القيصر الذي جعل روسيا دولة أوروبية كبرى

الإمبراطورية الروسية في القرن الثامن عشر



رأينا في الجزء الأول من هذا المقال ، كيف أن الدولة الروسية عند وفاة إيفان الرهيب Ivan the Terrible في عام ١٥٨٤ ، ترايدت رقعتها زيادة هائلة ، فيما حول مركز القلب منها ، وهو موسكو . وكان إيفان الرهيب ، هو أول حاكم روسي اتخذ لنفسه لقب القيصر Tsar . ومنذ ذلك الحين ، وإلى قيام الثورة الشيوعية في عام ١٩١٧ ، كان كافة حكام روسيا يلقبون بالقيصرة . وطوال حكم القيصرة المديد ، كان التاريخ الروسي يشتمل على ظاهرتين كبيرتين : الأولى هي التوسع المستمر في الأراضي الروسية في جميع الاتجاهات - شمالا ، وجنوبا ، وشرقا ، وغربا . والثانية هي الأحوال المزيدة السوء للفلاحين الروس ، أو رقيق الأرض Serfs ، والمطالبات المتزايدة بتحريهم .

وقد أعقبت وفاة إيفان الرهيب « فترة المتاعب » ، التي غدت فيها روسيا تمزقها الحرب الأهلية ، عندما أخذت الأسر الأرستقراطية المتنافسة أو « البويار Boyar » ، تقتتل فيما بينها من أجل السلطة . وقد أدى ضعف روسيا ، إلى تمكين السويديين والبولنديين من غزو مناطق واسعة من الأراضي الروسية ، بل إن البولنديين أفلحوا في الاستيلاء على موسكو وإحراقها . ثم استطاع البويار في النهاية ، تسوية خلافاتهم ، بانتخاب قيصر من أفراد أسرة رومانوف Romanov ، بدا أنه مقبول لدى كافة الأطراف . وهكذا أصبح ميخائيل رومانوف Michael Romanov ( ١٦١٣ - ١٦٤٥ ) قيصر روسيا في عام ١٦١٣ . وقد ظلت أسرة رومانوف تحكم روسيا حتى عام ١٩١٧ .

## روسيا تصبح دولة أوروبية

كان القرن السابع عشر عهد التوسع . ففي عهد حكم ألكسيس Alexis ( ١٦٤٥ - ١٦٧٦ ) ، اضطرت بولند لأن تتخلى لروسيا عن كافة الأراضي المتاخمة لشرق نهر الدنيبر The Dnieper ، وكذلك عن مدينتي كييف Kiev ، وسمولنسك Smolensk . وفي نفس الوقت ، كان التوسع يتم شرقا ، بتوغل الرواد الروس في قفار سيبيريا Siberia غير المأهولة تقريبا . ولعل بطرس الأكبر Peter the Great ( ١٦٨٢ - ١٧٢٥ ) ، كان أعظم القيصرة الروس على الإطلاق . فقد اقتبست روسيا في عهده كثيرا من الأساليب التقدمية ، من بلاد الغرب الأكثر تقدما . كما أقام عاصمة جديدة ، هي سانت بطرسبرج St Petersburg على بحر البلطيق ، لتكون بمثابة « نافذته على الغرب » . وكانت فتوحات بطرس كثيرة ممتدة . وقد شملت آزوف Azov التي أخذها من الأتراك ، والتي أتاحت لروسيا منفذا على البحر الأسود . كما شملت - في خلال حرب الشمال الكبرى ضد السويد - أقاليم ليقونيا Livonia ، وإستونيا Estonia ، وإنجريا Ingria ، وكاريليا Karelia ، وجزءا من فنلند . وقد استطاع بطرس تحويل روسيا من دولة آسيوية إلى دولة أوروبية ، وجعل منها أعظم أمة بين شعوب البلطيق . وعلى الرغم مما أثارته فتوحات بطرس من الإعجاب ، إلا أن حكمه اتسم بخطأ كبير . فإنه لم يفعل شيئا لتحسين أحوال الفلاحين الروس ، وتغيير مصيرهم . وقد ظلت أحوال رقيق الأرض الروس ، طوال القرنين السابع عشر والثامن عشر ، وهي تزداد تدهورا ، لدرجة أن ملاكهم أصبحوا يعلمونهم مجرد قطع من المتاع ، يحتفظ بها ، أو تباع ، أو تشتري . وقد استمر تقدم روسيا أثناء القرن الثامن عشر . وفي خلال حرب السنوات السبع ( ١٧٥٦ - ١٧٦٣ ) شاركت روسيا ، لأول مرة ، في السياسات الأوروبية الغربية على نطاق واسع ، وحققت كاترين

بطرس الأكبر يجز حية أحد النبلاء (البويار) ، تمشيا مع سياسته في جعل روسيا دولة أوروبية





▲ جمع من الفلاحين ، يبدو عليهم الفقر ، ونقص التغذية ، والملابس الرثة ، والعمل الكادح . وطوال القرنين السابع عشر والثامن عشر ، ظلت أحوال رقيق الأرض هؤلاء ، في تدهور مستمر

حدوث اضطرابات على نطاق واسع ، واضطر نيقولا إلى منح إصلاحات دستورية ذات طبيعة ديمقراطية . ولكنه سرعان ما عاد إلى سياسته غير الليبرالية ؛ وقد شهدت الأعوام التي سبقت نشوب الحرب العالمية الأولى ، كثيرا من الإضرابات وأعمال الشغب ، أوحى كلها بأن روسيا كانت على شفا الثورة .

وفي أثناء الحرب العالمية الأولى ، حاربت روسيا ضد ألمانيا ، ومنيت بخسائر كانت أفدح من أية دولة أخرى محاربة . وما لبث العداء ضد نظام الحكم القيصرى ، المتسم بالضعف ، والعجز ، والفساد ، أن أخذ يقوى ويشد . وفي النهاية ، شبت في مارس عام ١٩١٧ ، ثورة في مدينة بتروجراد Petrograd ( سانت بطرسبرج ) ، أدت إلى الاستيلاء على الوظائف الحكومية ، وانضمام أفواج من الجنود إلى عامة الشعب النافرين . وقد تم انتخاب لجنة مؤقتة ، تولت مقاليد الحكم في روسيا . وكان من بين أعضاء هذه اللجنة ، عضو في حزب يسمى « الثوريون الاشتراكيون the Social Revolutionaries » ، هو ألكسندر كيرنسكى Alexander Kerensky . ولم يكن الحزب الماركسى أو « الديمقراطيون الاشتراكيون Social Democrats » قد تهيأ له بعد أن يشتهر ، ولكن انضمام كيرنسكى ، كان تأكيدا للطبيعة اليسارية للثورة . وفي الرابع عشر من شهر مارس ، تخلى نيقولا عن العرش ، وانتهى بذلك حكم القيصرية الطويل . وقد تولت زمام السلطة حكومة مؤقتة ، كانت اشتراكية جزئيا ، وبذلك أصبح المسرح مهيا لأهم وأحسم حدث في تاريخ روسيا الحديث — وهو الثورة الشيوعية the Communist Revolution .

الشيء من أعباء الفلاحين ، وذهب في هذا إلى حد تحرير نحو ٥٠,٠٠٠ من الفلاحين المستعبدين في عام ١٨٠٣ . ولكن المشروعات المحتملة التي كان يمكن أن يقوم بها من أجل تحريرهم الكامل ، قضى عليها بالتوقف بسبب الحرب ضد ناپليون . ففي عام ١٨١٢ ، استهدفت روسيا للغزو من جانب الإمبراطور الفرنسى ، الذى زحف على رأس جيشه الكبير . وقد أدى هذا إلى انبعاث الوطنية الروسية ، وإلى هزيمة ناپليون . ولكن ألكسندر أصبح بعد الحرب رجعا بصورة متزايدة ، فبدأت الجمعيات السرية الليبرالية ، التي كانت تنتقد الحكومة ، تبرز إلى الوجود .

وقد جابهت ارتقاء نيقولا الأول Nicholas I ( ١٨٢٥-١٨٥٥ ) العرش ، ثورة عرفت باسم ثورة ديسمبر The Decembrist rising . فقام نيقولا بسحقها ، واتبع سياسة قوامها القمع ومراقبة المطبوعات ، كان يأمل أن تفضى إلى إخماد الأفكار الثورية . بيد أن السخط على حكمه الغاشم نما وتزايد ، وضاعف منه فشل روسيا في حرب القرم Crimean War ، مما جاء مؤكدا ضعف الحكومة .

وقد أعلن ألكسندر الثانى ( ١٨٥٥ - ١٨٨١ ) في الثالث من شهر مارس عام ١٨٦١ ، المرسوم البالغ الخطورة ، الذى قضى بمنح الاستقلال والعنت لكافة رقيق الأرض في روسيا . وكان من بين الإصلاحات الأخرى التي أخذ بها ، إدخال نظام المحاكمة بواسطة المحلفين ، وإجراء تحسينات شتى في نظم التعليم ، وإقامة نظام أكثر ديمقراطية للحكم المحلى ، بيد أنه اغتيل عام ١٨٨١ .

وكان ألكسندر الثالث ( ١٨٨١- ) على تمام النقيض من سياسة سلفه ، حتى بدأت الأفكار الثورية تنتشر بين الطبقات الدنيا في روسيا . وساعد على هذا ، حقيقة أن كثيرين من أولئك الفلاحين ، الذين تم تحريرهم على يد ألكسندر الثانى ، قد وجدوا أنفسهم أسوأ حالا مما كانوا من قبل .

أما نيقولا الثانى ( ١٨٩٤-١٩١٧ ) فكان مثل أبيه ، لا يؤمن بالليبرالية . وقد نشبت حرب مشثومة مع اليابان ( ١٩٠٤ - ١٩٠٥ ) ، أدت إلى



نيقولا الثاني  
آخر القياصرة الروس



نيقولا الأول  
أدته سياسته إلى إثارة المعارضة

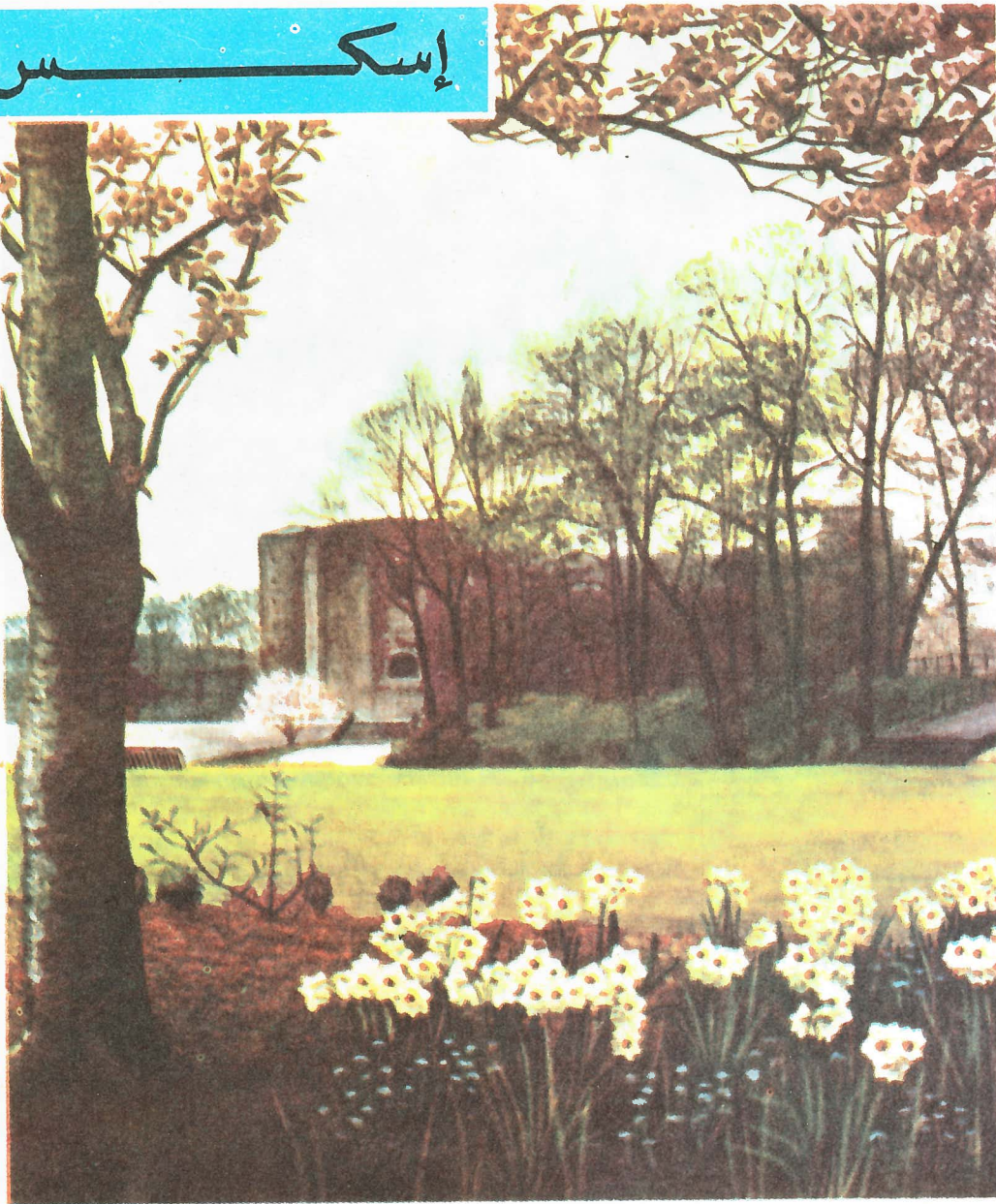


ألكسندر الثاني  
الميل إلى النزعة متبداً لسياسة الحكم



كاترين العظمى  
قامت بفتوحات هامة





▲ قلعة كولشستر ، وهي مبنى نورماندى ، ويبلغ سمك جدار القلعة ٤ أمتار

## الزراعة

تربة الإقليم ومناخه ، إلى جانب استواء الأرض ، تجعل من إسكس إقليما صالحا للزراعة . وهي جزء من المنخفض الطباشيرى الكبير ، الذى يعرف باسم حوض لندن . وقد ترسبت صخور أخرى فوق الطباشير على مدى السنين ، ولاسيما نوع من الصلصال البنى ، يعرف باسم صلصال لندن . وهذا الصلصال خصب ، ولكنه يحتفظ بالماء ، ومن الصعب حرثه ، لأنه يلتصق عندما يكون مبتلا ، ويتشقق عندما يجف . ومثل هذا الإقليم يترك عادة لتربية الحيوان . وإسكس من أجف أجزاء إنجلترا ، لأنها تقع فى الشرق ، وهي تستقبل عادة أقل من ٦٢٥ ملميمترا من المطر فى العام . وهذه الظروف مناسبة للزراعة ، ومن ثم كان نصف إسكس أرضا زراعية ، وأهم محاصيلها القمح والشعير ، وهما معا يشغلان نصف المساحة المحصولية ، وتصلح لهما بصفة خاصة أراضي الشمال الغربى ، والمناطق الوسطى . كما يزرع بنجر السكر والبطاطس على نطاق واسع . كذلك ازدادت حدائق الفاكهة ، وأصبحت بساتين التفاح من المناظر

وكانت الغابات تغطي فى البداية ، جزءا كبيرا من جنوب شرق إسكس ، وقد أصبحت هذه تعرف باسم غابة والتام Waltham الملكية ، عندما غزا النورمنديون إنجلترا عام ١٠٦٦ . وكانت تنمو بها أشجار البياوط الضخمة ، وأشجار الزان ، والدردار . ويقال إن البلوط فى فيرلوف Fairlop بالقرب من إلفورد Ilford ، حيث كانت تعقد سوق كل عام ، كان يبلغ قطر شجرته ١٥ مترا . وكانت تربية الماشية وصناعة نسيج الصوف هامة فى إسكس ، أثناء العصور الوسطى . ويعتبر قصر بيكوك Paycocke فى كوجز هول Coggeshall ، الذى يرجع إلى أوائل القرن السادس عشر ، مثالا فريدا لمنزل أحد التجار فى إنجلترا كلها . كما أن أحد التجار المحليين أيضا ، ترك كنيسة رائعة فى ديدهام . وتعرف أرض حدود سوفولك أحيانا باسم بسلاد كنستابل ، حيث إن الرسام كنستابل Constable رسم مناظرها فى لوحاته . وأثناء الحرب الأهلية عام ١٦٤٨ ، ضربت قوات راوندهد والمسلكين ، الحصار على كولشستر لمدة ٧٦ يوما ، ولا تزال آثار هذه المعركة باقية فى بعض مبانيها .

إسكس Essex هى أقصى كونتية إنجليزية من كونتيات « الهوم » نحو الشمال الشرق ، وهى الكونتيات التى تحدها لندن . وحدود إسكس طبيعية فى معظمها ، فبحر الشمال يحدها من الشمال ، ونهر التيمس من الجنوب يفصلها عن كنت Kent ، ومن الشمال يفصلها نهر ستور Stour عن سوفولك Suffolk ، ونهر لى Lea — وهو أحد روافد نهر التيمس — يفصلها من الجنوب الغربى عن مديلسكس Middlesex وهيرتفوردشير Hertfordshire . وتختلف أقسام شمال الكونتية بقراها المتناثرة ، عن العمران المتصل المتلاحم فى الجنوب . كما تختلف مزارع التلال فى الشمال الغربى ، عن السواحل المستنقعية والمصايف البحرية فى الشرق .

## التلال والأنهار والساحل

ترتفع فى الشمال الغربى ، مرتفعات إيست أنجليا ، التى تصل إلى ١٦٠ مترا . وهذه تستمر فى كامبردششاير ، وسوفولك ، ونورفولك Norfolk . والأرض منبسطة مسطحة فى الشرق والجنوب ، إلا أنها تتموج بموجات لطيفة فى بعض أجزائها ، حيث ترتفع التلال إلى ما يزيد على ١٠٠ متر فى دنبرى Danbury ، وليندن Laidon . وتنبع معظم الأنهار من تلال الشمال الغربى ، وتتجه شرقا إلى بحر الشمال . وهذه الأنهار هى : ستور ، وكولن Colne ، وبلاكواتر Blackwater ، وتشلمر Chelmer ، وكراوتش Crouch ، والتيمس Thames ، وهى جميعا تصب فى مصبات خليجية واسعة ، كما أنها جميعا أيضا تمتلئ بالقواقع والحلزونات ، ولاسيما كولن . ومن الأعياد القومية الهامة ، عيد قواقع كولشستر ، التى يحضرها ضيوف ذوو حيثيات كل خريف . والساحل كثير التنوعات ، بالخلجان الضحلة التى تحف بها المستنقعات الملحة ، والجزر المنخفضة مثل جزيرة ميرسى Mersea ، وفاولنس Foulness ، وكانثى Canvey . وقد أتت التعرية البحرية على الصخور اللينة المنخفضة ، وتوغلت نحو الداخل ، مما جعل من الضرورى بناء السدود ، والجسور البحرية ، لحماية الساحل من طغيان البحر . وقد تم تقوية هذه الجسور ، منذ فيضان عام ١٩٥٣ الملئ بالكوارث .

## تاريخها

اسم إسكس مشتق من إيست ساكسون East Saxons أى الساكسون الشرقيين . إلا أنه من الممكن تتبع تاريخ إسكس إلى ما قبل الغزو الساكسونى . وتعتبر كولشستر واحدة من أقدم المدن الإنجليزية ، فهى مقر الملك القبلى كبلين Cymbeline ، الذى ذكره شيكسبير فى إحدى مسرحياته . وقد استولى عليها الرومان عندما غزوا بريطانيا عام ٤٣ م . وأصبحت بذلك إحدى الأماكن الهامة فى إنجلترا . ثم هدمت فى الثورة التى قادتها الملكة بوديكا Boadicea عام ٦١ م ، وأعاد الرومان بناءها . ومن الملوك الذين جاءوا بعد ذلك ، الملك كوثيل Coel ، وربما كان هو الملك كول Cole الذى يتردد اسمه فى أغاني هدهدة الطفل فى المهد . وهناك أسطورة تقول إنه عندما حارب الرومان واشتد النزاع فى البلاد ، استقطعت ابنته أن تعيد السلام فى البلاد ، بزواجها من القائد الرومانى ، وأن هذا الزواج أنجب قنسطنطين الكبير .

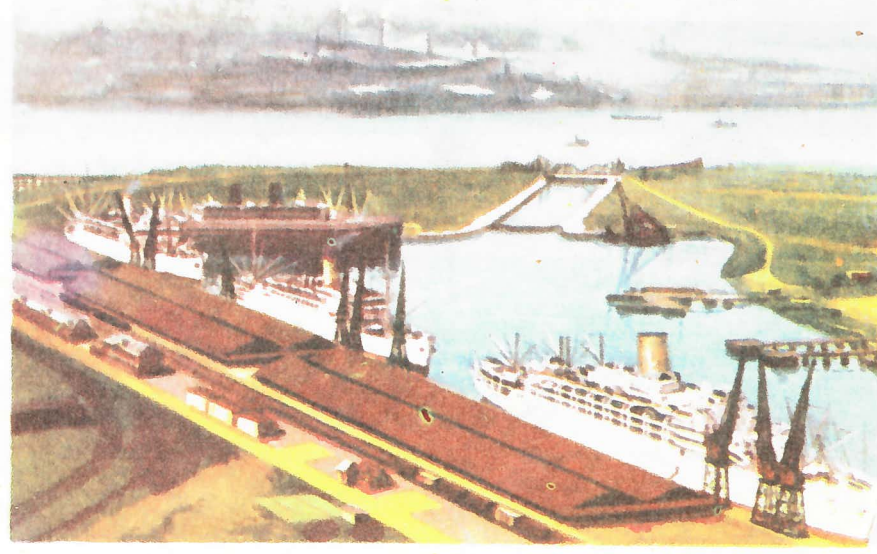


## المدينة الساحلية

إن أكبر المصايف البحرية في إسكس . هي ساوث إند Southend ، التي تقع عند مصب نهر التيمس ، حيث يكون عرضه ٦,٤ كيلو مترات ، وهي أقربها إلى لندن ، ويبلغ عدد سكانها ١٥٨,٨٠٠ نسمة . وقد كانت حتى القرن الأخير مجرد قرية صغيرة ، وهي الآن تستطيع أن تعني بالآلاف المصطافين والقادمين في رحلات يومية . ويسافر عدد كبير من هؤلاء إلى لندن يوميا ، على مبعدة ٦٤ كيلومترا ، ويعودون إلى مصيفهم ، وذلك بفضل شبكة السكك الحديدية ، والطرق المختلفة ، ويوجد في ساوث إند مطار وخطوط جوية مع أوروبا .

وتجذب كلاكتون ، وواتون ، وفرنتون ، ودوفر كورت في الشمال ، كثيرا من الزائرين . وتقع عند مصب ستور Stour مدينة هارويتش Harwich ، وهي ميناء تخرج منها السفن إلى أوروبا وتعود إليها .

وهناك حركة صيد سمك نشطة في سواحل إسكس . وكان السمك من الكثرة ، بحيث كان يباع للمزارعين ليستخدموه في السماد ، وهو الآن يعلب مثل السردين .



منظر من الجو لأرصفة تلبري

المألوفة . وتشتهر تلبري Tiptree بالفراولة التي تصنع منها كميات كبيرة من المربى .

## الجنوب الصناعي

جنوبي إسكس ، فيما يحيط بلندن ونهر التيمس ، صناعي ، به مساحات كبيرة من الأرصفة البحرية والمصانع . فأرصفة فكتوريا ، ورويال ألبرت ، والملك جورج الخامس ، جزء من هيئة ميناء لندن الكبير . كذلك أرصفة تلبري Tilbury ، التي تستخدمها السفن المتجهة شرقا . وقد شيد رصيف داجنهام Dagenham في منطقة مستنقعات . ويوجد فيه الوقود الذي تستخدمه المصانع والمنازل ، ومن يوزع على بقية إقليم لندن . ومن داجنهام أيضا ، ترد منتجات ضخمة من السيارات والعربات الأخرى . وتوجد في باركنج وإيست هام مصانع غاز ضخمة ، كما توجد صناعة الحرير الصخري « أسبستوس Asbestos » هامة في باركنج Barking . وتوجد مصانع هيئة التيمس الضخمة في پورفليت . فهنا تصنع نفايات الورق مرة أخرى ، كما تصنع علب الكارتون وأدوات التغليف . ويوجد أيضا في وست ثاروك West Thurrock ، أكبر مصنع للأسمت الألوميني في العالم . أما شل هافن وتيمس هافن ، فيكران زيت الپترول .



خريطة تبين المنتجات الرئيسية والطرق في إسكس

وتلبري هي أول ما تقابله من أرصفة ميناء لندن . وفيها ودعت إليزابيث الأولى جنودها المسافرين للملاقاة الأرمادا .

## مدن إسكس الأخرى

توجد في تشلمزفورد Chelmsford عاصمة الكونتية ، مصانع هندسية ، وهي متخصصة في صناعة أجهزة الراديو . وكان بدء اتصالها بصناعة الاسلكي ، عندما أقام فيها ماركوني أول مصنع للراديو عام ١٨٩٨ . وتوجد أيضا في كولشستر Colchester ذات الأهمية التاريخية ، صناعات هندسية ، وصناعات خاصة بالطباعة . كما أنها هامة في زراعة الورد . وتنتج هالستيد Halstead الأفران ، كما تصنع برينترى Braintree إطارات النوافذ الصلب ، وأنابيب هارلو لنقل اللبن .

أما هارلو Harlow ، وقد بلغ عدد سكانها ٥٤,٠٠٠ نسمة تقريبا ، فهي إحدى مدينتي أقيمتا في إسكس . أما الأخرى فهي باسلدون Basildon .

وأخيرا ، فهناك عدد كبير من المباني التاريخية في سافرون والدن Saffron Walden ، يقدر عددها بنحو ١٥٠ مكانا ، تستحق المحافظة عليها .

منظر في سافرون والدن ، وتري برج كنيسة في خلفية الصورة





# باطن الأرض

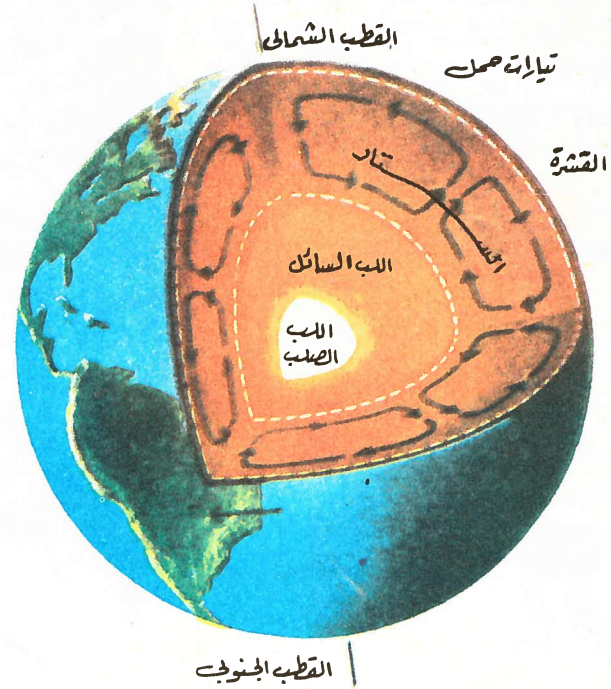


بطريقة مائلة ، القمار أو القطران . وإذا ما عمدت إلى طرق القار بمطرقة ، فإنه ينقسم إلى أجزاء ، ولكن إذا ما وضعت بعضه داخل قمع ، وتركته عدة شهور ، أو عدة سنين ، تجدد أنه يسرى ببطء ، منبثقا من القاع ، على

هيئة خيط رفيع سهل الانكسار والتشقق ، إذا ما طرقتة . وثمة مادة أخرى ، ربما تكون على غرار صخور ستار الأرض ، ولكنها أقل صلابة ، وهي «المعجون الوثاب» ، فهذه المادة تصير كالمطاط ، عندما تلف على هيئة كرة ، ولكنها تسرى متدفقة على صورة صفيحة رقيقة ، عندما تترك فوق منفصلة فترة من الزمن .

وهناك أمر آخر نعرفه بخصوص باطن الأرض ، وهو أن درجة حرارته ترتفع باستمرار الاقتراب من المركز . ومن الجائز أن مصدر الحرارة ، هو أجزاء صغيرة من العناصر المشعة ، أو المعادن ذات النشاط الإشعاعي المنتشرة خلال الصخور . وما من شك في أنها تولد ما يسمى باسم «تيارات الحمل Convection Currents» ، خلال اللب الشبيه بالسائل . وأنت إذا ما عمدت إلى غلي إناء زجاجي ، مملوء بالماء ، على لهب الغاز ، ووضعت مسحوقا ملونا في الماء ، فيمكنك أن ترى الماء وهو يلف ويدور مرتعا في المركز ، حيث يبلغ التسخين أقصى درجاته ، وهابطا عند الحواف ، حيث يبلغ التبريد أقصاه . تلك هي تيارات الحمل . ومن المحتمل أن لب الأرض يتكون من نوع ما من المعدن ، وذلك لأننا نعرف أيضا أنه عظيم الثقل (الكثافة) . ومن المحتمل أن تيارات الحمل في اللب المعدني الشبيه بالسائل هذا ، تجعله يتصرف كأنما هو مولد كهربائي (دينامو) ، وقد يكون هذا هو السر أو السبب في أن للأرض مغناطيسية - وهي المغناطيسية التي تجعل الإبرة الممغنطة تشير إلى الشمال .

وإذا ما كان ستار الأرض حقيقة كالحصل الأسود السميكة ، ويمكنه أن يسرى ببطء على طول العصور الجيولوجية ، الممتدة عبر ملايين السنين ، فإنه قد تنشأ فيه كذلك تيارات حمل بطيئة ، تلف وتدور داخل الستار . ولقد اقترح علماء الطبيعة الأرضية ، أنه في مقدور مثل تلك التيارات ، أن تجعل القارات تنجرف ببطء فوق سطح الأرض ، بحيث تدفع أمامها سلاسل الجبال ، وتجزئ المحيطات المفتوحة ، كلما انقسمت متباعدة عن بعضها بعضا .



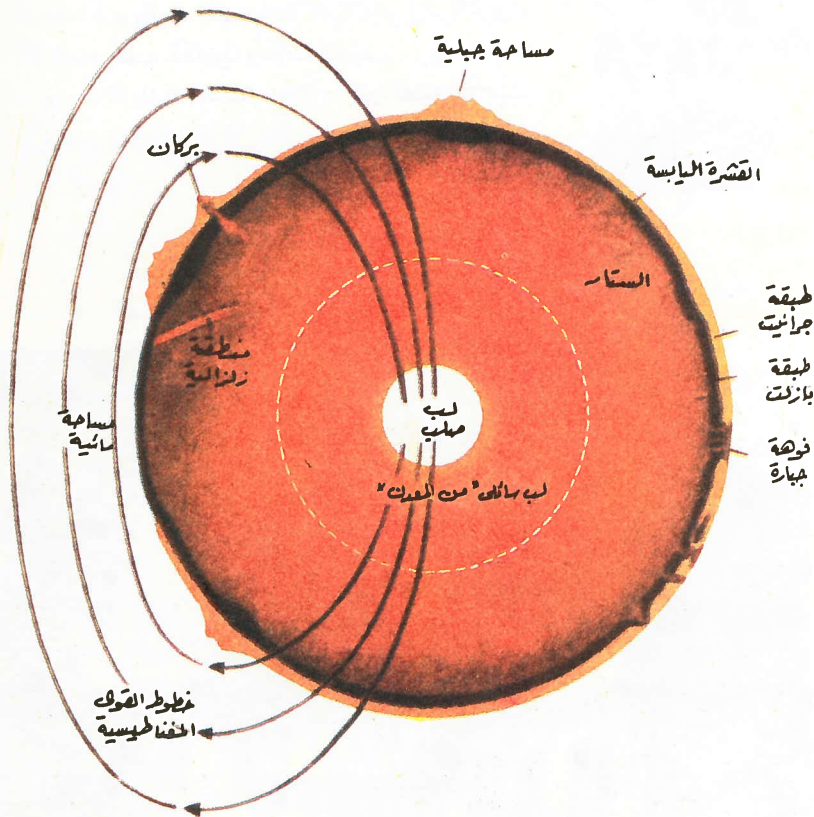
الأرض عبارة عن كرة ، يبلغ طول قطرها من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي نحو ١٢,٨٠٠ كم . وهي مفرطة قليلا في الشمال والجنوب . ويستطيع علماء الجيولوجيا ، أن يمدونا بمعلومات وفيرة عن سطح الأرض ، ولكن ليس من السهل الوصول إلى باطن الأرض . ويطلق على العلماء الذين ينصب عملهم على هذا المجال ، اسم علماء الطبيعة الأرضية أو الجيوفيزيقيون Geophysicists .

ومن حسن حظ علماء الطبيعة الأرضية ، أن قياسات الاهتزازات الناجمة عن الزلازل ، يمكن أن تمدهم بالمعلومات الوفيرة . وعندما درسوا السرعات المختلفة التي تنتقل بها الذبذبات المتباينة الأنواع ، تبين لهم أن الأرض إنما تتكون من عدة طبقات . ففي خارجها تماما ، وعبر ٣٢ كيلومترا إلى أسفل ، توجد قشرة الأرض اليابسة ، التي هي عبارة عن طبقة من الصخر الصلب البللوري مثل الجرانيت .

ونحن على بينة أكيدة كذلك ، من أن للأرض لبا في حالة شبه سائلة ، ويبلغ طول قطر هذا اللب ، أكبر من طول نصف قطر الأرض كلها - أي نحو ٦٨٨٠ كيلومترا - ولقد تم الكشف عن هذه الحقيقة كذلك ، عن طريق دراسة الذبذبات الزلزالية ، أو موجات السيزميك Seismic Waves ، إذ بينما يمر نوعان من الموجات خلال الجسم الصلب كالخشب أو الصخر الصلب ، وهما أولا النوع الذي يمكنك توليده عند هز حبل تقفز به - وهي أمواج تنتهي (أو مستعرضة) ، وثانيا أمواج الرفيع والجذب ، على غرار أمواج الصوت التي تحمل نغمة موسيقية إلى أذنك ، ولا تمر خلال السوائل إلا أمواج الدفع والجذب فقط ، أو أمواج (التضاغط) . ولما كان هذا هو عين ما يحدث في مركز الأرض ، تبين لنا أنه في حالة شبه السيولة .

وهناك أيضا بعض الدوافع التي تحملنا على الاعتقاد ، بوجود لب آخر صلب صغير نسبيا ، يقع في داخل اللب شبه السائل ، ويبلغ سمكه نحو ٢٢٤٠ كيلومترا .

وتحت القشرة اليابسة Crust ، مباشرة ، وإلى أن تصل إلى أعماق اللب شبه السائل ، توجد طبقة عظيمة السمك هي ستار Mantle الأرض . ولقد حملت هذه المنطقة العلماء ، وأرغمتهم على مضاعفة البحث والدراسة ، وذلك نظرا لأنه على الرغم من أن موجات الزلازل تبين لنا أنها إنما تتذبذب كصخر صلب ، توجد أسباب أخرى تحملنا على التفكير ، في أنها قد تستطيع أن تسرى ببطء شديد جدا ، كأنما هي عسل عظيم الكثافة . ومن المواد التي بين أيدينا كل يوم ، ويمكن أن تتصرف



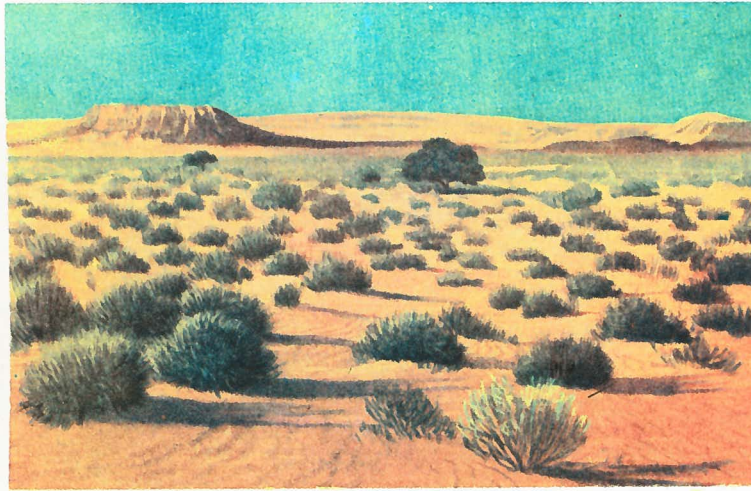


# نباتات السافانا والسـتـيـس



منظر طبيعي للسافانا الأفريقية

ويكون الكثير منها قد عاش حتى الموسم السابق في صورة أبصال Bulbs، أو ريزومات Rhizomes تحت الأرض، وبعض نباتات الحديقة المفضلة لدينا، مثل التوليب Tulip، كانت في البداية تستوطن الستيبس. ويوجد مايقابل الستيبس في أماكن أخرى مثل براري Prairie أمريكا



منطقة انتقال بين الستيبس والصحراء

الشمالية، والپامباس Pampas بأمريكا الجنوبية. وتشتمل الستيبس والبراري الآن، على أغنى مناطق زراعة القمح في العالم.

## السافانا

لقد جاءت كلمة سافانا Savannah من لغة الكريبيين الأسبان Spanish Carib، وهي لغة محلية في جزر الهند الغربية West Indies، ومعناها سهل Plain. وتطلق حالياً على المناطق التي تحده الغابات الاستوائية، وتقع بينها وبين الصحارى الحارة. وتقع أكثر مناطق السافانا اتساعاً في أفريقيا، إلا أن مناطق اللانوس Llanos بأمريكا الجنوبية، والمناطق الموجودة بأستراليا، هي الأخرى من هذا النوع.

والسافانا الأفريقية يغطيها عشب طويل جداً يسمى عشب أنفيل Elephant Grass، الذي ينمو إلى ارتفاع ٣ أمتار في موسم الصيف الرطب. ويميز العشب مناطق السافانا في كل مكان، ولهذا السبب تسمى فيها قطعان ضخمة من الماشية.

وفي السافانا، تنمو أشجار معمرة مكيفة على الاستفادة من موسم الرطوبة، والإبقاء على حياتها في موسم الجفاف، ويفقد كثير منها أوراقه في موسم الجفاف. والأشجار الدائمة الخضرة Evergreens القليلة، لها أوراق جلدية Leathery سمكية، وقلف فلينى Corky. وبعضها قادر على اختزان الماء في أنسجتها، وهي تشمل أنواعاً من البوفوريبيا Euphorbias (التي تبدو شبيهة نوعاً ما بالصبار)، وأشجاراً تحتزن الماء في جذوع كبيرة السمك، مثل شجرة الباباب Baobab الأفريقية الضخمة، وشجرة الزجاجاة Bottle Tree العجيبة، الموجودة في السافانا الأسترالية.

## الستيبس

استخدمت كلمة ستيبس Steppe أصلاً لتعني سهول روسيا العشبية العديمة الأشجار، والتي تقع في شمال الصحارى، وجنوب الغابة الشمالية الضخمة المعروفة باسم التيغا Taiga (غابة صنوبرية سبخة).

وتختلف الستيبس أساساً عن السافانا في أن شتاءها جاف بارد. واشترك الجفاف مع البرودة، يؤذى النباتات أكثر مما يفعل الموسم الحار في السافانا، كما أن الرياح الباردة الشديدة الجفاف، تمنع الأشجار من النمو بتاتا. وعشب الستيبس قصير ويذبل، مع تحول إلى اللون البني في الشتاء، حيناً يغطي عادة بالثلج. ويكون الجو دافئاً ورطباً في الربيع وأوائل الصيف، مما يجعل العشب ينمو بسرعة، ويعطى تشكيلة كبيرة من الأزهار.

لكي نتفهم حقيقة السافانا والستيبس، فإنه يجب أن نحاول تصور الأرض قبل ظهور الإنسان على مسرح الأحداث، ومعه بلطته ومنشأه. لقد كانت المناطق الخصبة، ذات الأمطار المتوسطة والغزيرة، تغطيها الغابات. وكانت هذه هي الحال في بريطانيا ومعظم أوروبا. وكانت المناطق الشديدة الجفاف صحارى كما هي الآن. وكانت توجد بين الغابات والصحارى، مساحات شاسعة ذات أمطار تكفي (عادة في موسم واحد قصير) لنمو كميات لا بأس بها من النباتات، وقليل من الأشجار.

وتؤلف هذه المساحات، مناطق الستيبس في المناطق المعتدلة والباردة، والسافانا في المناطق الحارة. ويمكن تعريفها بأنها مراعى Grasslands المناطق المعتدلة والاستوائية، وذلك لأن العشب هو أكبر ما يميز نباتاتها. والنباتات بصفة عامة جفافية Xerophytic (يمكنها مقاومة الجفاف)، نظراً لوجود فصل جفاف طويل، حار في السافانا، وبارد في الستيبس. وتنفض Shed كثير من أشجار السافانا أوراقها في موسم الجفاف، بينما غيرها مكيفة Adapted لاختزان الماء في أنسجتها. وبعض النباتات العشبية مقاومة للجفاف كالعشب، بينما تحتزن بعضها الآخر الغذاء تحت الأرض في أبصال أو ريزومات، تبقى كامنة طيلة موسم الجفاف. وقد يكون بعضها قصير العمر، ولكن بذورها تبقى حية في موسم الجفاف.

## المطر والجفاف في السافانا والستيبس

وعندما تسقط الأمطار، تدب الحياة فجأة في كل شيء، فيتغطي العشب البني الجاف فجأة بنمو جديد أخضر، وتتشرب أشجار السافانا بالماء الكثير، فتورق، وتصبح الستيبس والبراري بهيجة بأزهارها. وجميع النباتات الموجودة، يجب عليها أن تنتهي من النمو والإزهار Flowering وتكوين البذور بسرعة، كي تستفيد بقدر ما يمكنها من موسم المطر القصير.

تذبل جميع النباتات أثناء موسم الجفاف (أواخر الصيف والشتاء في الستيبس، والشتاء في السافانا)، وتبقى في حالة خمول Inactive، إما في صورة بذور، وإما في صورة أعضاء اختزان Storage Organs تحت الأرض. ولا يؤثر الجفاف في حياة النبات فحسب، بل والحيوانات أيضاً، فهي تعوزها الماء بشكل خفيف؛ وإذا كان الجفاف غير عادي، هلك الكثير منها عطشاً.





منط المظلة

بأوياب

كاندلابا يوفوريا

نبات القرت

أندرو بومور لا نيج

## النباتات

الأشجار والشجيرات : الأشجار الميمنة بالرسم من نباتات السافانا ، أما الستيبس ، فهي خالية من الأشجار تقريباً ، وهي كلها مكيفة على أن تبقى على قيد الحياة ، فترة طويلة من الجفاف . والأشجار والشجيرات العادية الشكل ، إما أن تفقد أوراقها أثناء موسم الجفاف ، وإما إن كانت دائمة الخضرة ، تكون أوراقها جلدية شديدة القوة . ومن أشجار السافانا النموذجية ، نذكر شجرة اللوتس *Zizyphus lotus* ، التي تعتبر ثمرتها من التحف ، والسنت *Acacia* ( التي ينتج نوع منها هو *Acacia senegal* الصمغ العربي ) ، والعل *Tamarix articulata* ، وهو دغلة قصيرة .

وهناك أشجار وشجيرات أخرى ، لها القدرة على تقليل فقدان الماء بالنتح *Transpiration* ، بأن تفقد أوراقها كلية ، وتقوم السيقان في هذه الحالة ، بالأعمال الحيوية التي كانت تقوم بها الأوراق ، ومن أمثلتها الإفيدرا *Ephedra* ، التي تختزل فيها الأوراق إلى حراشف

الحشائش : هي النباتات التي تنضج فعلا على السافانا والستيبس ميزتها ، فيغطي عشب الفيل *Elephant Grass* الطويل جداً ، مساحات واسعة من السافانا في أفريقيا ، بينما يميز عشب الريش *Feather Grass* (*Stipa pennata*) الستيبس . وحشيشة إسبارتو *Esparto Grass* ( اسمها العلمي *Stipa tenacissima* ) الأسبانية المشهورة من أقرباء عشب الريش ، وتصنع منها السلال ، والحبال ، والورق . وهناك حشيشة مشابهة اسمها العلمي *Lygeum spartum* ، وهي ليفية قوية ، تستعمل في نفس الأغراض . ولما كانت الستيبس والبراري موطن كثير من الحشائش البرية ، فإنه ليس من المستغرب أن تنمو حبوب كالقمح ( الذي هو في الواقع حشيش مستزرع ) ، نمواً جيداً ، في الأماكن التي لا تقل فيها الأمطار كثيراً . وكان العشب يستعمل منذ قرون لرعى الأغنام والخيول .





وقد حصلت هذه الشجرة على اسمها ، بسبب شكل جذعها الذى يشبه الزجاج ، ويحتزن الماء كالزجاجة . ويتكون داخل الجذع من خشب إسفنجى لين نوعاً كخشب البواب .

نباتات أخرى : تنمو أنواع كثيرة من النباتات العشبية في الستيبس والسافانا ، يبقى أغلبها كامناً Dormant أثناء فصل الجفاف . وأنواع صبار الأجاف Agaves الموجودة بالسافانا الأمريكية ، وشبه الصحراء ، تبقى دائماً فوق الأرض بأوراقها الشديدة السمك والقوة . ويرسل نبات الأجاف الأمريكى *Agave americana* ساقاً مزهرة طويلة جداً على فترات ، تستغرق كل منها عدة سنوات ، وقد تنقضى خمسون سنة أحياناً بين زهرتين متواليتين ، غير أنه من المبالغة أن نسميه «نبات القرن Century Plant» . وتؤخذ ألياف السيسال Sisal Fibres الثمينة ، من نبات *Agave sisalana* .

دقيقة جداً ، وبعض أنواع اليوفوربيا ، مثل *Euphorbia abyssinica* ، وهى نبات ذو ساق سميقة جداً خضراء ، ويحتزن الماء في أنسجته الداخلية . واليوفوربيا التى من هذا النوع ، تشبه في مظهرها كثيراً نباتات الصبار ، رغم عدم وجود قرابة بين النوعين . ومن أغرب أشجار السافانا ، تلك التى تحتزن الماء في جذوعها ، ومن أشهرها شجرة البواباب الأفريقى African Baobab ( واسمها العلمى *Adansonia digitata* ) ، وهى من أضخم أشجار العالم . وهى ليست فارقة الطول ، إلا أن جذعها قد يصل قطره إلى ١٠ أمتار ، ومحيطه ٣٠ متراً . ويقوم الجذع والأغصان القريبة باحتزان الماء ، لأن خشبها لين عصارى نوعاً . ومن الأشجار التى تحتزن الماء بهذه الطريقة أيضاً ، نوع عربى اسمه العلمى *Adenium socotranum* . وشجرة الزجاج Bottle Tree العجيبة التى تنمو في شمال استراليا ( واسمها العلمى *Brachychiton rupestris* ) .





يونية ١٩٤٣ :  
تشرشل أماس  
مدخل ١٠ داوننج  
ستريت ، يشير  
بإشارته المشهورة  
V علامة النصر

وفي البرلمان ، كان طبيعياً أن يكون تشرشل محافظاً كوالده ، ولو أنه اتبع طريقه في الحزب كما كان يفعل الآخرون ، لما كان هناك شك في نجاحه . ولكن تشرشل ، مثله كمثل والده ، كان ذا شخصية استقلالية . فعندما طالب بعض أعضاء الحزب ، بفرض الحماية الجمركية على السلع ، استقال تشرشل من حزب المحافظين ، وفي عام ١٩٠٥ ، انضم إلى حزب الأحرار . ولم يكن من المستغرب أن يعتبره المحافظون منشقاً ، وانتهازياً ، وأنانياً ؛ وقد قوى هذا الرأي عندما دخل وزارة حزب الأحرار رئيساً للجنة التجارة في عام ١٩٠٨ ، ولعب دوره في تأسيس أول مرحلة من مراحل الرخاء .

وقد دلل تشرشل على كفاءته في أثناء عمله في لجنة التجارة ، وبعد سنتين عين وزيراً للداخلية . وفي عام ١٩١١ ، اكتسب دعاية واسعة ، واشتهر بعدم تقديره للمسئولية ، وذلك عندما تدخل في معركة كانت تدور بين رجال الشرطة ، وبعض رجال العصابات ، في شارع سدني بالحي الشرقي في لندن ، وهو يرتدى قبعته العالية وحلة الفراخ . غير أن هذا الانطباع سرعان ما زال ، بعد أن أخذ تشرشل ينفذ سياسته القوية ، المنطوية على بعد النظر ، وذلك عندما تولى منصب أمير البحار ، وهو المنصب الذي نجح في الحصول عليه بعد « معركة » شارع سدني .

وكقائد أعلى للسلاح البحري البريطاني ، اهتم تشرشل اهتماماً شديداً ، بالتوصل إلى عقد اتفاق بحري مع ألمانيا ، ولكن بعد حادثة اغتيال الأرشيدوق فرديناند ، اتخذ تشرشل خطوة جريئة ، بأن أمر بإجراء تجربة لتعبئة الأسطول البريطاني ، ثم أوقف تسريح الرديف بين البحارة ، وألغى جميع الإجازات . وكانت نتيجة ذلك ، أن بريطانيا عندما دخلت الحرب العالمية الأولى في عام ١٩١٤ ، كان أسطولها العظيم على الأقل على أهبة الاستعداد للقتال .

وفي أثناء الحرب ، أثبت تشرشل أنه من أكثر الوزراء نشاطاً ومبادأة . وإليه يرجع الفضل أساساً في إنشاء سلاح الدبابات ، كما أنه ناضل في سبيل تحسين سلاح الطيران . ولكن الحرب العالمية الأولى ، أذاقته أول طعم لمراة الفشل ،

يعد تشرشل من الرجال الذين سيخلدهم التاريخ . وتاريخ حياته ، هو تاريخ بريطانيا في النصف الأول من القرن العشرين ، وتاريخ العالم في فترة من أخرج فتراته . وتشرشل شخصية من أعظم الشخصيات في العالم ، وقليلون هم الذين يضارعونه في تعدد مواهبه . وهو كخطيب ، وكاتب ، وسياسي ، وجندي ، وبحار ، وفنان ، وبناء ، ومصور ، قد استحوذ على إعجاب وحب الجماهير ، وعلى اهتمامهم الدائم . وتشرشل من أبرز الرجال الذين لولاهم لتغير وجه التاريخ ، ولأصبح العالم أشد فقراً

ولد ونستون ليونارد سبنسر تشرشل Leonard Spencer Churchill عام ١٨٧٤م ، ووالده هو اللورد راندولف تشرشل ، ووالدته جيني جيروم Jennie Jerome ، كما أنه حفيد دوق مارلبورو السابع . ومع هذا النسب العريق ، فإن أيامه الأولى كانت مبعث خيبة أمل عظيمة لوالده أنلامع . في المدرسة ، وكانت أيامها أتعس أيام حياته ، كان دائماً في مؤخرة فصله ، في كافة المواد ، عدا اللغة الإنجليزية . وقد كان تخلفه ذلك ، سبباً في إدخاله الكلية الحربية بساندهرس ، بدلاً من الجامعة .

ومهما يكن من أمر ، فإن تشرشل لم يكن يعتبر نفسه فاشلاً ، فقد أخذ يقرأ بنهم ، ويفكر في عمق ، ويبحث عن متنفس لأطماعه . ثم أخذ اسمه يصل تدريجاً إلى أسماع الشعب . لقد اشترك في العمليات الحربية في الهند ، وكوبا ، والسودان ، وألف كتباً كان من بينها روايته « سافرولا » . وفي عام ١٨٩٩ ، تقدم لانتخابات البرلمان عن دائرة أولدهام ، ولكنه لم ينجح .

غير أن تشرشل لم ييأس ، فعمل مراسلاً حربياً لمصحف المورننج پوست ، ونال في عمله هذا شهرة واسعة ، ليس فقط لرسائله الممتازة ، ولكن للمغامرة المثيرة التي صاحبت فراره من الأسر في خلال حرب البوير Boers ، وكانت عودته إلى إنجلترا أشبه بعودة الأبطال ، وسرعان ما دخل البرلمان ، في عام ١٩٠٠ ، عن نفس الدائرة التي فشل فيها من قبل .

وذلك في مأساة معركة الدردنيل (١٩١٥) ، التي كان قد جازف فيها بسمعه . والواقع أن تلك المعركة لو كانت قد أديرت بدقة ، لعدت ضربة ماهرة وحاسمة ، ولكن بعض الأخطاء التكتيكية ، أدت إلى وقوع خسائر كبيرة في الأرواح ، وإلى انسحاب مهين . وترتب على ذلك أن فقدت الحكومة الكثير من شعبيتها ، وفي يونيو ١ٹ١٥ ، تشكلت حكومة ائتلافية برئاسة أسكويث ، وكان ثمن حصولها على معونة حزب التوري ، إخراج تشرشل من الحكومة . وإزاء شعوره بخيبة الأمل وبالفضب ، عاد تشرشل لارتداء الزي العسكري ، وخدم في الجيش في فرنسا . ومع أنه عاد لمجلس العموم في عام ١٩١٦ ، إلا أنه لم يعد للوزارة إلا في عام ١٩١٧ ، عندما تولى رئاستها صديقه القديم لويد جورج Lloyd George ، واختاره لمنصب وزير الدخائر الحربية .

## فنيما بين الحربيين

عندما وضعت الحرب أوزارها ، كان تشرشل عضواً أساسياً في الائتلاف الذي أسسه لويد جورج ، وبينما ظل الوزاريون في الحكم ، فإن تشرشل ظل هو المحور الرئيسي في الحكومة . وعندما تولى منصب وزارة المستعمرات في عام ١٩٢١ ، كان الفضل الأول في الاتفاق مع أيرلند ، راجعاً إليه . غير أن حكومة لويد جورج سقطت في عام ١٩٢٢ ، وكان تشرشل من بين العديدين من أعوانه الذين فقدوا مناصبهم ، وكان هو مرشح حزب الأحرار الوطنيين عن دائرة داندو Dundee . وعندما عجز عن إدارة حملته الانتخابية بسبب إجراء عملية جراحية له ، قال عن نفسه « إنه أصبح رجلاً بدون منصب ، وبدون مقعد في البرلمان ، وبدون حزب ، وكذلك بدون زائدة دودية » .

تشرشل وهو وزير البحرية ، في زيارة پورتسموث عام ١٩١١ للترحيب بالملك جورج الخامس والملكة ماري عند عودتهما من زيارتهما للهند







لويد جورج وتشيرشل ،  
أصدقاء في الحرب  
والسلم . وكان اختيار  
لويد جورج لتشيرشل  
وزيراً للدخول الحربية ،  
سبباً في إعادته للحكومة  
بعد هزيمة بريطانيا في  
معركة الدردنيل

تشيرشل يشاهد الممار  
الذي سببته قاذفات  
القنابل النازية . وكانت  
الجولات التي يقوم بها  
تشيرشل في الأحياء  
المنكوبة ، وبرفقته  
زوجته ، باعثة على  
المواساة والشجاعة بين  
المنكوبين ، فلم يعودوا  
يشعرون بأنهم مهملون



بالدوين ، اتسعت شقة الخلاف ، إزاء إصرار تشيرشل  
على التحذير من خطورة سياسة المهادنة . وقد قدم للبرلمان  
أرقاماً عن نشاط ألمانيا في التسلح ، ولكن البرلمان هزأ  
بها ، وأتهم تشيرشل بأنه من دعاة الحرب . ولكن إحصائياته ،  
وتنبؤاته ، وآراءه في العلاج ، أثبتت في نهاية الأمر أنها صحيحة .  
وكان لابد من حلول أخطر الأزمات التي تعرضت لها  
بريطانيا ، لكي يعود تشيرشل إلى الحكومة . فعندما أعلنت  
الحرب ، عاد إلى منصبه القديم قائداً عاماً للبحرية ، ولكن  
تبين في خلال الشهور الأولى من الحرب ، أن ما كانت تحتاج  
إليه بريطانيا لإدارة دفة مجهودها الحربي ، إنما هو تلك  
الروح القوية ، والعزيمة الصادقة ، التي تميز بها تشيرشل .  
وفي ١٠ مايو ، وهو اليوم الذي غزا فيه هتلر هولند ،  
قوى تشيرشل رئاسة الحكومة . وفي أول خطاب له ، أعلن  
السياسة التي كانت سبباً في إلهام جميع الرجال ، خلال  
الأيام السوداء التي كانت البلاد مقبلة عليها ، وكان ملخص  
تلك السياسة هو : « النصر ، النصر ، النصر مهما كان الثمن » .

للمصريين ، وبذلك اكتسب كراهية حزب العمال . وقد  
كان هذا العامل ذا أهمية بالغة في الفترة التالية من حياته ،  
وهي الفترة التي تعتبر من أكثرها أهمية ، فترة نبذت فيها  
الأمة رجلاً من أكفأ وأقدر سياسيينها ، في وقت عصيب ،  
كان الخطر يزحف فيها عليها بخطى وثيدة .  
وتولى حزب العمال الحكم في عام ١٩٢٩ ، وفي هذه  
المرّة أيضاً ، كان ذلك بالتعاون مع حزب الأحرار . وبعد  
سنتين ، استبدلت بتلك الحكومة ، حكومة وطنية يرأسها  
رامزي ماكدونالد Ramsay MacDonald ، وإن  
كان ذلك لم يحل دون سيطرة المحافظين عليها . لم يكن لتشيرشل  
مكان في تلك الحكومة ، فقد كان عداً للعمال له سبباً  
في إقصائه عنها ، بينما كان خلافه مع بالدوين Baldwin  
حول قانون الإصلاح في الهند ( الذي كان يقضى بمنح  
الهند استقلالاً ذاتياً ) ، قد جعله منبوذاً وسط المحافظين .  
فضلاً عن ذلك ، فعندما برز نيشيل تشمبرلين Neville  
Chamberlain ، وهو من دعاة المهادنة ، ليخلف

لم يكن تشيرشل يستطيع شيئاً إزاء زائدته الدودية ،  
ولكن باقى متاعبه كان من الممكن علاجها ، وإن كان ذلك قد  
كلفه تحولاً جديداً غير عادي في مناجاه السياسي .  
في بداية عام ١٩٢٤ ، تولت الحكم وزارة اشتراكية ،  
يعاونها حزب الأحرار . ولما كان تشيرشل من أشد المعارضين  
للاشتراكية ، فقد أمكنه أن يفوز في الانتخابات على أساس  
المبادئ « الدستورية » في صف إيبينج Epping ، وبذلك  
نجح في تحقيق أهدافه ، وأصبح المحافظون راغبين في إعادة  
ضمة للحزب . والواقع أن اختيارهم له ، كوزير للمالية ،  
كان يفوق بمراحل كل ما كان يطمح إليه تشيرشل . وهكذا  
أصبح الرجل الذي لم تسبق له خبرة بمالية الدولة ، الرجل  
ذو الكفاءة المالية المحدودة ؛ والأكثر من ذلك ، الرجل  
القليل الاهتمام بالمنصب ، هو الرجل الذي سجل له التاريخ  
إعادة بريطانيا في عام ١٩٢٥ إلى قاعدة الذهب ، والذي  
ظل محتفظاً بمنصبه طوال فترة حفلة بأعقد أزمات ما بين  
حربين ، وهي الفترة التي شهدت الإضراب العام الذي  
وقع في عام ١٩٢٦ . كان تشيرشل معارضاً متشدداً

## أروع أيامه

في أشهر اليأس التي أعقبت سقوط فرنسا ، وعندما كانت معظم أوروبا قد أصبحت  
في قبضة هتلر ، وأخذت القوة الألمانية تتحول نحو إنجلترا ، في تلك الأشهر الحالكة ،  
كانت عزيمة تشيرشل الحديدية قد أشاعت في النفوس الشجاعة والأمل ، حيث كان يبدو  
ألا مكان لغير اليأس . وبالنسبة للجماهير التي كانت تتجمع حول أجهزة الراديو ، لتستمع  
إليه وهو يخاطب ، في تشامخ وثقة ، وإن لم تكن خطبه تخلوا أبداً من الفكاهة ، كان  
مجرد رنين صوته ، يحمل إليهم من التشجيع ، أكثر مما كان يمكن أن يحمله لهم النصر .

كان تشيرشل نفسه مقتنعاً ، عن ثقة وإيمان ، بأن الولايات المتحدة وروسيا ستنضم  
إليه ، طال الوقت أو قصر . كان الرئيس روزفلت صديقاً شخصياً لتشيرشل ، ومن أشد  
المعجبين به . ومع أن تشيرشل كان دائماً يبعض الشيوعية ، كما أنه ندد بحكم ستالين ،  
إلا أنه لم يتردد في التصريح ، عندما شهرت روسيا سلاحها ضد ألمانيا في يونيو ١٩٤١ ،  
بأنه : « إذا أقدم هتلر على غزو الجحيم ، فإنه ( أي تشيرشل ) سيكون هناك ليحارب  
في صف الشيطان » .

لم تكن الطريقة التي أدار بها تشيرشل دفة الحرب ، لتخلو من النقد ، وكان الكثيرون  
يبدون عدم رضائهم عن زيارته العديدة والمحفوفة بالمخاطر للقوات ، ومناقشته لاستراتيجية  
الحرب . غير أن معظم الناس كانوا يرون في تصوره لاستراتيجية الحرب ، دليلاً على  
المقدرة الفائقة والصواب ، وأنها أكسبته ثقة القادة العسكريين . ومع ذلك ، فإن

علاقاته مع قائد الفرنسيين الأحرار ، ديجول ، لم تكن سهلة ، كما أن المحادثات الثلاثية  
التي كانت تجري بين الثلاثة الكبار : ستالين ، وروزفلت ، وتشيرشل ، كانت تنتهي  
دائماً بتنازلات لروسيا ، تفوق ما كان يقدره تشيرشل .

وفي النهاية ، وبعد أن تم الاحتفال في ٨ مايو ١٩٤٥ بيوم النصر ، كان هناك بطل  
واحد يتقدم جميع الصفوف . ومع ذلك ، فكأن كان ذهول تشيرشل ، والعالم أجمع ، بالغاً  
عندما أجريت الانتخابات العامة في بريطانيا في الشهر التالي ، وفاز فيها حزب العمال .  
غير أن تلك النتيجة لم تنقص شيئاً من مكانة زعيم المحافظين . وبالرغم من ابتعاده عن الحكم ،  
فقد تمكن من أن يؤدي دوراً هاماً في تحذير العالم من خطورة الستار الحديدي ، وقدم  
مقترحات كان من نتائجها إنشاء مؤسسة حلف شمال الأطلسي والمجلس الأوروبي .

وعندما أجريت الانتخابات العامة سنة ١٩٥١ ، كان تشيرشل قد بلغ السابعة والسبعين  
من عمره ، ومع ذلك ، فإن حياته السياسية كانت أبعد من أن تكون قد انتهت . فقد عاد  
حزبه إلى الحكم ، وعاد بطل الحرب العجوز رئيساً للحكومة ، وظل يرأسها حتى عام  
١٩٥٥ . كانت مكانته الدولية تعلق على كل منافسة ، وكان تشيرشل يترك تصريح  
شئون الحكم الإدارية إلى أكتوف إيدن ، بينما كان هو يركز اهتمامه ، على محاولة التخفيف  
من حدة الحرب الباردة بين الشرق والغرب . وأخيراً اضطر لقبول ما أسماه بالفشل ، ذلك  
أنه ، وقد جاوز الثمانين من عمره ، أعلن في عام ١٩٥٥ تنحيه عن رئاسة الحكومة ، وإن  
ظل عضواً في مجلس العموم ، حتى اعتزاله النهائي وهو في التسعين .



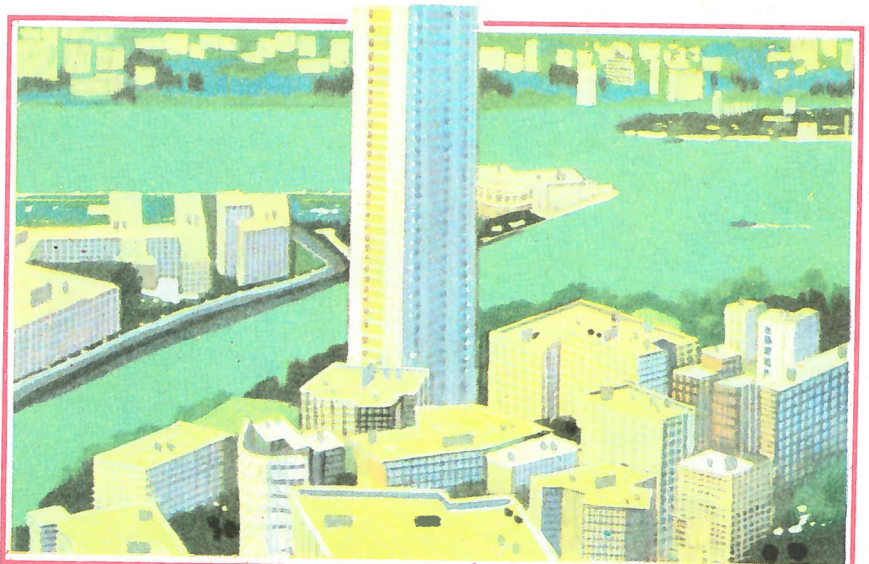
# مدن مصر

كان المصريون دائما، منذ أيام الفرعنة، قوما زراعيين، يعيشون في وادي النيل والدلتا، بين صحراوين كبيرتين. والحق أن النيل هو شريان الحياة لمصر. ويعيش معظم سكان مصر الذين يقدر عددهم بنحو ٣٦ مليون نسمة في قرى. وهناك مدينتان فقط، يزيد عدد سكان كل منهما على مليون نسمة، و١٣ مدينة، يزيد عدد سكان كل منها على ١٠٠,٠٠٠ نسمة، ولكن خطط مصر الحديثة أن تتحول البلاد أكثر فأكثر إلى الصناعة، ربما غير هذه السمة، وزاد في نسبة سكان الحضر بها.

## القاهرة

القاهرة عاصمة مصر، هي أكبر مدن أفريقيا، وقلب العالم العربي، رغم أن نموها الحديث ليس ببعيد العهد. وهي تقع في موقع جغرافي ممتاز، على ضفة النيل، وحافة الوادي المزروعة، قبيل أن يتفرع النهر إلى فرعين، يخرج من كل منهما عدد آخر من الترع، لكي تروى الدلتا المثلثة الشكل. وقد بدأت القاهرة كسلسلة من المدن الحربية. وكانت أول مدينة بنيت في هذا الموقع، هي مدينة الفسطاط التي بناها عمرو بن العاص، أحد قواد الخليفة عمر بن الخطاب. وظل هذا الموقع من الفسطاط نحو الشمال الشرق، موقعا لعواصم مصر الإسلامية، مثل العسكر والقطائع، وكلها عواصم أسرات حاكمة، حتى أسس القائد جوهر الصقلي عاصمة الفاطميين في موقع القاهرة، وهذا الموقع يمتاز بحصانة طبيعية. فهو مسطح من الأرض الرملية الصفراء أسفل جبل المقطم. وهذا الجبل هو حافة الهضبة الشرقية، التي تكتنف القاهرة الحالية من الشرق والشمال الشرق، ثم تبلغ أقصى ارتفاعها في المقطم، حيث أسس صلاح الدين فيما بعد قلعة، وحيث أسس محمد علي في القرن التاسع عشر، القلعة الحالية. وبعد ذلك يتجه نحو الجنوب والجنوب الغربي، إلى أن يقترب من النيل اقترابا شديدا عند مصر القديمة، وهي مركز الفسطاط القديم. ومن هنا كانت أهميتها الدفاعية، كما أن هضبة المقطم مركز القلعة التي تواجه المغير القادم من الشرق، وتدافع عن مدينة القاهرة.

وقد بلغت القاهرة أوج ازدهارها في العصر المملوكي، الذي شهد بناء أهم مساجدها، مثل مسجد السلطان حسن ومسجد الرفاعي، عندما كانت تمر بها التجارة قادمة من السويس — عن طريق القوافل — إلى دمياط ورشيد. ولكن النكسة التي أصابت الشرق العربي، بتحويل تجارة الشرق الأقصى إلى طريق الرجاء الصالح، والغزو العثماني، حول القاهرة إلى عاصمة محلية، ليست لها الوظيفة التجارية العالمية. ولم تبدأ نهضة القاهرة الحديثة إلا في القرن التاسع عشر، عندما أصبحت عاصمة دولة مستقلة، وعندما أراد إسماعيل أن يحول مصر إلى قطعة من أوروبا، كان عدد سكانها آنذاك حوالي ربع مليون نسمة، ثم وصلت سنة ١٨٥٠ إلى ٤٠٠,٠٠٠ نسمة. وكانت القاهرة في ذلك الوقت، تتكون من المدينة المعزية القديمة، ثم أضيف حي تجاري أوروبي بالقرب من شارع الموسيقى، وبدأت البيوت التجارية الأوروبية تنشئ وكالاتها ومصارفها في القاهرة، وتركزت في ثلاثة أحياء: الأزيكية، والإسماعيلية،

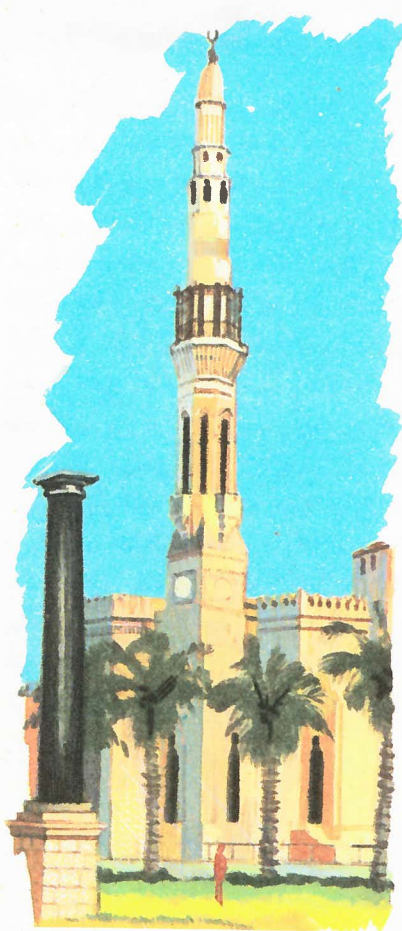


والتوفيقية. ولكن الوطنية المصرية استطاعت أن تفرض طابعها على هذه المؤسسات الجديدة، فلم تصبح حيا أوروبيا خالصا مختلفا عن الأحياء الوطنية.

وقد ارتفع عدد السكان في الفترة بين ١٩١٤ و ١٩٥٠، من نصف مليون نسمة إلى ما يقرب من مليوني نسمة، وصحب هذا اتساع القاهرة مرة أخرى، وكان الاتجاه الصحيح لهذا الاتساع، هو المنطقة الصحراوية، بعيدا عن الأرض الطميية الزراعية، أي نحو الشمال الشرق، فتأسست ضاحية مصر الجديدة (هليوبوليس) بعد الحرب العالمية الأولى، ولا تزال هذه الضاحية تتسع، حتى أشرفت أن تكون مدينة قائمة بذاتها. وكان لتأسيس الجامعة المصرية في الجزيرة في الثلاثينات، وانتقال بعض مصالح الحكومة إلى الضفة الغربية للنيل، أثر في انتشار العمران المدني ما بين إمبابه والجزيرة، وامتدادها الجديد في طريق الأهرام، وتحويلها إلى جزء من القاهرة ذاتها.

ولم إلى الجنوب الغربي من القاهرة، ترى لمحة من مصر الحديثة، ممثلة في صناعتها الثقيلة، صناعة الحديد والصلب والأسمت في حلوان، ويشرف على الجميع من بعد أهرام الجزيرة التي يعود تاريخها إلى ٥٠٠٠ عام خلت.

هذه هي القاهرة، مدينة الألف مثذنة، يسكنها هي وضواحيها حوالي سبعة ملايين نسمة، أكبر مدينة في حوض البحر المتوسط، قلب العروبة النابض، ومركز أكبر جامعة



إسلامية، وهي الأزهر الشريف، ومركز التمدن الحديث، والحياة الفكرية الحديثة، ممثلة في جامعة القاهرة، وعين شمس، وموئل أحرار الفكر منذ أيام جمال الدين الأفغاني، وملتقى الشرق بالغرب، والطابع العربي بالطابع الأوروبي.

## الإسكندرية

هي العاصمة الثانية لمصر، كانت عاصمتها الحقيقية أكثر من ألف عام. وقد أسسها الإسكندر الأكبر، الذي فتح مصر عام ٣٣١ ق.م.، وحول قرية راقودة (راكوتيس) المصرية بعد أن أوصلها بجزيرة فاروس، إلى مدينة الإسكندرية ذات الميناءين. وما لبثت الإسكندرية أن تحولت إلى واحدة من أهم موانئ البحر المتوسط، تزدهم بالتجارة، يقومون بالتجارة بين الشرق والغرب. وكانت منارتها على جزيرة فاروس، تعد إحدى عجائب الدنيا السبع، إذ كانت عاصمة البطالمة. وبعد أن فقدت مصر استقلالها، كانت الإسكندرية ثانية مدن الإمبراطورية

بعد روما نفسها، وكانت مركز الثقافة.

وفي العصور الوسطى، اضمحلت الإسكندرية، وهبطت قيمتها تدريجيا كميناء، وكان اكتشاف طريق رأس الرجاء الصالح عام ١٤٩٨، هو الضربة القاضية على المدينة. ولكنها عادت مرة أخرى على مسرح الأحداث، عندما غزا نابليون مصر عام ١٧٩٨. وتدين الإسكندرية — مثل القاهرة — بفضل إحيائها لمحمد علي، الذي أعاد بناء المدينة على نفس الأسس الأوروبية، وأنشأ ميناءها العميق، ولا يكاد يظهر اليوم شيء من المدينة القديمة.

▶ ناطحات سحاب، وشوارع عريضة، تنبئ عن ازدهار القاهرة، عاصمة مصر الحديثة

مثذنة رائعة لواحد من أجمل مساجد الإسكندرية





واجهة الإسكندرية البحرية الرائعة

## مدن أخرى

تدين ثلاث من مدن مصر الكبرى إلى نشأة قناة السويس. بورسعيد في طرف القناة الشمالي، ويسكنها ٢٨٢٩٧٧ نسمة، أسست عام ١٨٥٩. وفي الوسط مدينة الإسماعيلية، وهي أصغر منها حجماً، ولكنها أكثر جاذبية، بشوارعها الواسعة، وميادينها المشجرة، ذات الطابع الفرنسي؛ وهي تقع على بحيرة التمساح. أما السويس، وعدد سكانها ٢٦٤٠٩٨ نسمة، فهي تقع عند الطرف الجنوبي للقناة. وفي مصر مدن كبيرة أخرى، مثل طنطا (وسكانها ٢٣٠,٠٠٠ نسمة)، التي تقع وسط إقليم زراعي هام في الدلتا، بين القاهرة والإسكندرية. وهناك مدينتان أصغر حجماً ولكنها مهمتان. مدينة أسوان المشهورة بمحاجر الجرانيت، وبخزائنها، والسد العالي، الذي بنسائه المهندسون الروس والمصريون، ويخزن المياه لرى مساحات أكبر من الأرض، ويمدها بالطاقة الكهربائية، ويحول جنوبي مصر على امتداد ٥٥٠ كيلومتر إلى بحيرة كبيرة. وإلى شمالها تقع مدينة الأقصر، وهي مدينة سياحية نامية، وهي تقع مكان طيبة، عاصمة الفرعنة في عصر الدولة الحديثة (١٥٧٥ - ١٢٠٠ ق. م.)، حيث شيدوا معبد الكرنك، وحيث نقروا مقابرهم في وادي الملوك ووادي المللكات، عبر نهر النيل، على الضفة الشرقية.



ولا تزال الإسكندرية، بعد أكثر من قرن انقضى على القاهرة الحديثة كعاصمة للبلاد، أكثر المدن جمالاً وبهاء، حيث تمتاز الشعوب المختلفة وتعايش. وكانت الحكومة تنتقل إليها هرباً من حر القاهرة في الصيف، ولا يزال كثير من المصريين يؤمنونها في أشهر الصيف.

والإسكندرية مدينة جميلة ومصيف، ولها واجهة بحرية رائعة، وكورنيش جميل، وهي تتعامل مع ٨٠٪ من تجارة مصر الخارجية، بما في ذلك محصولها الأول القطن، كما أن بها مصانع عديدة، وأهمها صناعة الغزل والنسيج، وصناعة الطباعة، وضرب الأرز، وصناعة الورق والصابون. ولكن منذ أن طرد فاروق من مصر عام ١٩٥٢، لم تعد الحكومة تنتقل إليها في الصيف.



## A painting of a Native American man in a forest, wearing a white turban and a red and white striped tunic, aiming a longbow. The man is shown in profile, looking towards the left. He is holding a longbow with both hands, and an arrow is visible in the bow. The background is a dense forest with tall trees and green foliage. The style is a realistic painting with visible brushstrokes.

١٨٧٧ :	٩١٩ رجلا	١,٥٧٩ عمرا
١٨٧٨ :	٨١٦ رجلا	١,٤٩٣ عمرا
١٨٨٣ :	٩٨٥ رجلا	١,٧٢٦ عمرا
١٨٨٦ :	٩٢٨ رجلا	١,٤٦٤ عمرا

إن هذا يوضح كيف يمكن أن تكون النور حيوانات خطيرة ، خاصة إذا هاجمت في أعداد كبيرة ، فإنها تشكل تهديدا حقيقيا لحياة الإنسان . ونفصح أرقام الهند عن حقيقة أخرى ، إذ خاضت النور منذ ما يقرب من مائة عام ، حربا غير متكافئة . فقد فاق الرجال النور عددا لدرجة كبيرة ، ولكن قتل من النور عدد أكثر من الرجال . وبالمقارنة بالحيوانات الأخرى المتوحشة الكبيرة الحجم ، فهناك عدد قليل نسبيا من النور ، وبالمثل فإن عدد الأماكن التي يخشى ارتيادها انقضاء لخطر النور ، قليل .

هناك حقيقة تسمى « آكلة للإنسان »، وهي وحوش تفضل فريسة بشرية ، وليس من المعروف تماما ، الأسباب التي تدعوها إلى ذلك . إنها فكرة خاطئة ، تلك التي تقول إنها قد تكون نمور كبيرة السن ، وبطيئة ، لا تساعدها أنيابها ومخالبها غير الحادة على الصيد . ولعلها المصادفة البحتة التي تخلق مثل هذا النمور المفترس ، الذي يدفعه الجوع لأن يتغلب على خوفه من الإنسان فيقتله ، وسوف يكتشف أن الإنسان الأعزل كائن عديم الحيلة . ولن يعبا مثل هذا النمور بعد ذلك بفريسة أخرى . على أن الأسلحة النارية الحديثة، هيأت لهذا الوحش المفترس فرصة محدودة في الحياة .

كان صيده النمر خير وسيلة لمهرجات الهند الموسرين ، وضيوفهم المقربين . وكانت تجرى لهذا الغرض ، طقوس خاصة ذات طابع مثير . فيحدد عدد من الصيادين المحترفين ، قبل يوم الصيد بأسبوع أو أكثر ، مكان نمر في إحدى مناطق الأدغال ، ويراقبونه بحذر ، لكي يتأكدوا من إمكانية العثور عليه في اليوم المحدد للصيد .

وعندما يأتي هذا اليوم الموعود ، يمتطي المهر اجا وضيوفه ظهور القيلة ، ومعهم بنادقهم . ويحيط في الوقت نفسه عدد كبير من الرجال « قارعي الطبول » ، المنطقة التي حدها الصيادون المحترفون ، ثم يتقدمون محدثين ضوضاء عالية بالطبول والدفوف النحاسية ، لكي تدفع بالنمر في اتجاه القيلة . وتنفزع هذه الضوضاء كل الحيوانات ، بما فيها الحيوانات المفترسة ، وقلما يعود النمر أدراجه ، ليقتذ من نطاق قارعي الطبول . ولما كان من الصعب التصويب بإحكام من فوق ظهور القيلة ، فكثيرا ما يصاب النمر بجراح ، تؤدي إلى نشوب معركة مع القيلة ، التي يسهل عليها الدفاع عن نفسها ، باستخدام خرطومها ، وأقدامها الأمامية ، ولا يتيح هذا للنمر أية فرصة للنجاة .

## حمايق عن النمر



الأطوال الميمنة ، هي المعدلات المعروفة ، ويبلغ طول أكبر النمر ٢,٤ متر تقريبا ، لا يدخل فيها طول الذيل .

يتم القضاء على عدد أكبر من الغمور ،  
بوسيلة أقل كثيرا إثارة للمشاعر ، ذلك أنه إذا  
قتل نمر عددا من الحيوانات المستأنسة ، فإنه  
يحدث ضررا يتطلب استدعاء صياد محترف .  
وقد يجد الصياد حيوانا قتله النمر منذ قليل ،  
ويتوقع أن يعود إليه للوجبة التالية ، أو يربط  
ما عزا في شجرة أو وقد ، ويتسلق شجرة قريبة ،  
وينتظر قدوم النمر من الغسق إلى الفجر . فإذا  
جاء النمر ، وكان الضوء كافيا لرويته بوضوح ،  
يكون من السير على الصياد اصطياده .

بقتصر وجود النور على آسيا، من شرق القوقاز إلى الصين، ومن سيبيريا جنوباً حتى جاوة . ولا توجد النور في سرى لانكا ( سيلان ) وبورنيو .







صياد محترف يصطاد نمرا يفزع المنطقة . لقد أغرى النمر بواسطة عنزة مربوطة ، فيمر من تحت شجرة الصياد ، متيحاً له هدفا سهلا

### النمر والأسد

يقترّب هذان النوعان الشبهان بالقط كثيرا في الحجم ، إلا أن أكبر النمر ، يفوق أكبر الأسود حجما ، ولهذا لابد لنا من اعتبار النمر أكبر حجما من الأسد . ويختلف الحيوانان كثيرا في صفاتهما ، إذ يعيش النمر عادة في الغابة ، بينما يقطن الأسد مناطق السافانا والمناطق النصف صحراوية . ويعيش النمر منفردا ، وتبقى الصغار مع الأم ريثما تتعلم الصيد ، ولا تعرف النمر حياة الأسرة كالأسود . ومن الصعب استئناس النمر بالمقارنة بالأسود ، ويرجع هذا غالبا إلى طبيعتها الانفرادية . ويمكن الربت بالأيدي على ظهور النمر الصغيرة ، ولكنها تصبح شديدة الخطورة ، إذا ما اقتربت من نموها الكامل .

ويقصر وجود النمر على مناطق آسيا ذات الجو الحار ، وامتدادها شمالا حتى الصين وجنوب سيبيريا . وتوجد أكبر النمر في الواقع ، في المناطق التي يتساقط فيها الثلج شتاء ، وتسبح النمر بمهارة ، ويمكنها البقاء في الماء أكثر من أى أنواع أخرى شبيهة .

### توجد النمر الكبيرة في المناطق الثلجية



من المعروف أن النمر يعيش في الأسر حتى ٢٠ عاما .



يمكن للنمر أن يلتهم من ٧-٨ رطلا من اللحم في وجبة واحدة .

يشبه زئير النمر النغمة «أو - أونج» . وعندما يفضب النمر أو يستثار ، فإنه يحدث زئيرا قصيرا يشبه السعال .



يمكن للنمر أن يقفز مسافة تتراوح بين ٧-٥ أمتار .



رغما عن عدم قدرة النمر على تسلق الأشجار ، فإنه يمكنها الوصول إلى التفرعات السفلى للشجرة في قفزة واحدة .



يصل وزن النمر الكبير الحجم إلى ٤٥٠ رطلا .



# عبد الرحمن بن خلدون

الكتاب الثالث : وهو في أخبار البربر ، ومواليهم ، وأجياهم ، وملوكهم .

## تقدمه إلى مصر

وصل ابن خلدون إلى الإسكندرية سنة ٧٨٤ هـ ، فرارا من اضطراب السياسة في المغرب . وفي القاهرة تلقاه أهلها بالحفاوة ، وتصدر للإقرار بالجامع الأزهر . وقد عمل ابن خلدون على الاتصال بالسلطان برقوق ، الذي أكرم وفادته ، وعينه في أوائل سنة ٧٨٦ هـ ، في منصب تدريس الفقه المالكي بمدرسة ( القمحية ) . وفي سنة ٧٨٦ هـ ، استدعاه السلطان إلى القلعة ، وفوض إليه قضاء المالكية ، وخلع عليه لقب ( ولي الدين ) .

وفي سنة ٧٨٧ هـ ، عينه السلطان أستاذا للفقه المالكي في المدرسة الظاهرية البروقية في سنة افتتاحها .

وفي النصف الثاني من سنة ٨٠١ هـ ، عين مرة ثانية في منصب قاضي قضاة المالكية ، بعد أن ظل مقصيا عنه زهاء أربعة عشر عاما .

## تنقيح ابن خلدون لمؤلفاته

لم يتقطع ابن خلدون ، في أثناء إقامته الطويلة بمصر ، التي تمتد زهاء أربع وعشرين سنة هجرية . عن مراجعة مؤلفه الكبير ومقدمته . فأضاف إلى تاريخه ( العبر ) عدة فصول ، ووسع بوجه خاص أبحاثه المتعلقة بتاريخ الدول الإسلامية في المشرق ، وتاريخ الدول القديمة ، والدول النصرانية والأعجمية ، وأضاف كذلك بعض فصول وبعض فقرات إلى مقدمة كتابه .

وتبدو عبقرية ابن خلدون ونبوغه في نواح كثيرة ، أهمها ما يلي : ( أولا ) أنه المنشيء الأول لعلم الاجتماع ، فقد عالج في مقدمته الظواهر الاجتماعية ، وما يسميه واقعات العمران البشري أو أحوال الاجتماع الإنساني ، ومثل لها في فاتحة مقدمته . ( ثانيا ) أنه مجدد في علم التاريخ ، فقد خلص ابن خلدون البحوث التاريخية من الأخبار الكاذبة . ( ثالثا ) أنه مجدد أسلوب الكتابة العربية ، فقد امتاز أسلوبه بالسهولة ، والوضوح ، والتعبير الدقيق عن الحقائق ، والتخلص من قيود السجع ، ومحسنات البديع . ( رابعا ) رسوخ قدمه في الفقه المالكي .

وعلى الجملة ، فإن ابن خلدون لم يترك أى فرع آخر من فروع المعرفة ، إلا ألم به ، وأجاد فيه .

وقد توفي ابن خلدون في رمضان سنة ٨٠٨ هـ . وهكذا أطفئت سراج حياة مليئة بالنشاط ، حافلة بجليل المآثر ، ورائع الابتكار والتفكير .

قدم لهذا المؤلف يبحث عام في شئون الاجتماع الإنساني وقوانينه ، وهو البحث الذي اشتهر فيما بعد باسم : ( مقدمة ابن خلدون ) . ويشمل خطبة الكتاب التي تشغل نحو سبع صفحات ، وتمهيدا أسماه ابن خلدون : ( المقدمة في فضل علم التاريخ ) ، ويشغل نحو ثلاثين صفحة ؛ والكتاب الأول من مؤلفه ، ويشتمل على ستة أبواب كبيرة في شئون العمران ، ويشغل نحو ستمائة وخمسين صفحة .



صورة ابن خلدون كما تخيلها الرسام

وقد ارتقى تفكير ابن خلدون ، ونضجت معارفه ، وأفاد أيا فائدة من تجاربه ومشاهداته في شئون الاجتماع الإنساني ، وخاصة لأنه قضى نحو ربع قرن في غمار السياسة ، متقلبا في خدمة القصور والدول المغربية والأندلسية . وكتاب العبر يشتمل على مقدمة وثلاثة كتب .

مقدمة ابن خلدون : المقدمة والكتاب الأول ، وهما اللذان يطلق عليهما الآن مع خطبة الكتاب ، مقدمة ابن خلدون . والكتاب الثاني : يشتمل على أخبار العرب ، وأجياهم ، ودولهم منذ بدء الخليقة إلى عهده . وفيه الإلماع ببعض من عاصروهم من الأمم المشهورة ، ودولهم ، مثل النبط ، والسريان ، والفرس ، وبنى إسرائيل ، والقبط ، واليونان ، والروم ، والترك ، والفرنجة .

هو عبد الرحمن أبو زيد ولي الدين بن خلدون ، اسمه عبد الرحمن ، وكنيته أبو زيد ، ولقبه ولي الدين ، وشهرته ابن خلدون . ويظهر أنه اكتسب كنية أبي زيد ، من اسم ابنه الأكبر حسب ما جرت عليه عادة العرب ؛ وأما لقب ولي الدين ، فقد لقب به بعد توليه وظيفة القضاء في مصر .

## مولده ونشأته

ولد ابن خلدون بتونس ، في غرة رمضان سنة ٧٣٢ هـ . ولما بلغ سن التعليم ، بدأ بحفظ القرآن الكريم ، وكان أبوه معلمه الأول ، غير أن الطاعون الذي انتشر سنة ٧٤٩ هـ في معظم أنحاء العالم ، أهلك أبويه ، وجميع من كان يأخذ عنهم العلم من شيوخه . والحادث الثاني الذي أثر في مجرى حياة ابن خلدون ، هو هجرة معظم العلماء والأدباء الذين أفلتوا من وباء الطاعون من تونس إلى المغرب الأقصى سنة ٧٥٠ هـ . وقد تعذر على ابن خلدون ، بعد هذين الحادثين ، متابعة الدراسة ، مما جعل التفرغ للدراسة وطلب العلم غير ميسرة بتونس ، ولذا غير مجرى حياته ، وتطلع إلى الوظائف العامة .

## وظائفه الديوانية في المغرب الأقصى

كان ابن خلدون ببلدة بسكرة في المغرب الأوسط ، فسعى للقاء السلطان أبي عنان ، الذي أكرم وفادته ، وعينه عضواً في مجلسه العلمي بفاس . وقد أتيح لابن خلدون ، وهو بفاس ، أن يعاود الدرس والقراءة على العلماء والأدباء ، الذين نزحوا إليها من تونس والأندلس .

## رحلته إلى الأندلس

قصده ابن خلدون إلى سبتة في طريقه إلى الأندلس ، واختار غرناطة ، واحتفى به سلطانها محمد بن يوسف ابن الأحمر النصرى ، واختصه بالسفارة بينه وبين ملك قشتالة ، لإبرام صلح بينهما ، فأدى مهمته على خير وجه ، وكافأه السلطان بأن أقطعه إقطاعا من الأرض ، فزاد رزقه ، واتسعت أحواله ، وقضى في الأندلس نحو سنتين ونصف ، عاد بعدها إلى المغرب ، وقضى في المغرب نحو عشر سنين ، ثم رحل ثانية إلى الأندلس ، لما رأى انصراف أمراء المغرب عنه ، لتوجسهم خيفة منه ، وارتياهم في أمره ، لطهوحوه ووصوليته . فذهب إلى غرناطة ، ونزل في ضيافة سلطانها ابن الأحمر . ولكن بلاط فاس ، خشي من استقراره بالأندلس ، فطلب إلى ابن الأحمر . إقصاءه عن الأندلس ، فأجابهم إلى ذلك .

## مرحلة تفرغه للتأليف

قضى ابن خلدون مع أهله في قلعة ابن سلامة ، زهاء أربعة أعوام ، تفرغ فيها للدراسة والتأليف ، فأخذ يدون كتابه : العبر وديوان المبتدأ والخبر .



## كيف تحصل على نسختك

- اطلب نسختك من باعة الصحف والأكشاك والكتبات في كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ :
- في ج.م.ع : الإدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- في البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب ١٤٨٩

مطبع الأهرام بـتجارت

## سعر النسخة

ج.م.ع ١٠٠	مليبي ٢٥٠	فلما
لبنان ١٢٥	السعودية ٢٥٠	ريال
سوريا ١٥٠	عسدي ٥	شلتات
الأردن ١٥٠	السودان ١٥٠	مليبي
العراق ١٥٠	ليبيا ٢٠	قترشا
الكويت ٢٠٠	تونس ٢٥	فونك
البحرين ٢٥٠	الجزائر ٣	دنشير
قطر ٢٥٠	المغرب ٣	دراهم
دب ٢٥٠	فلما	

## كيمياء



أنطوان لافوازييه (١٧٤٣-١٧٩٤) يعد لافوازييه مؤسس الكيمياء الحديثة. وقد وضع أحد قوانين الكيمياء الأساسية : « لا شيء يفقد ولا شيء يستجد . وفي جميع التفاعلات الكيميائية ، نجد أن مجموع أوزان المواد قبل التفاعل ، يساوي مجموع أوزان المواد الناتجة عنه » . وكان يرى بذلك إلى أنه ، في مختلف الظواهر الكيميائية ( كالا حرق مثلاً ) ، لا يفقد شيء من المادة ، وكل ما يحدث هو أنها تتحول . وقد أعدم هذا العالم العظيم بالمقصلة أثناء الثورة الفرنسية .

## العناصر الرئيسية

**الأوكسجين** : غاز عديم اللون والرائحة . يوجد في الهواء الذي نستنشق بنسبة الخمس ( أربعة أخماس الحجم الباقية تكاد تكون كلها من الأوزون ) . ووجود الأوكسجين



ضروري لإتمام عملية الاحتراق . والأوكسجين قابل للذوبان في الماء ، وتستطيع الأسماك استنشاقه بفضل خياشيمها ، التي تستطيع استخلاص الأوكسجين الذائب في الماء .



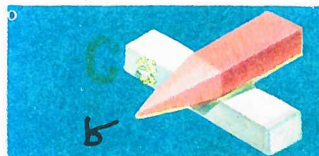
**الألومنيوم** : معدن أبيض مائل للرمادي ، خفيف الوزن ، قابل للتمدد والطرق . وخفة وزنه هذه تمكن من استخدامه في حالته النقية ، أو مخلوطاً بمعادن أخرى في صناعة الطائرات . كما يستخدم في صناعة أواني المطبخ .



**الأزوت** : غاز عديم الرائحة ، واللون ، والطعم . يوجد بكميات كبيرة في الهواء ( أربعة أخماس حجم الهواء ) . وتستخدم مركباته في الزراعة ، والواقع أنه العنصر الأساسي في معظم المخصبات .



**الكربون** : لا فلز صلب ، ذو مقاومة شديدة للحرارة ( ينصهر في درجة حرارة حوالى ٣٥٠٠ م ) ، ولا يتأثر بالأحماض ولا بالقلويات . ويوجد في حالته الطبيعية على هيتين : الماس ( وهو كربون بللوري على درجة عالية من النقاء ) ، أو الجرافيت ( ذو لون أسود دهني ، يستخدم في صناعة أقلام الرصاص وفي أغراض أخرى ) .



**الكالسيوم** : معدن أبيض لا يوجد بحالته النقية في الطبيعة ، ولا يوجد إلا على شكل مركب . وأهم مركبات الكالسيوم هي الرخام ( كربونات الكالسيوم كالك أم ) ، والجبس ( كبريتات الكالسيوم كالك ب + ٢ يد ) .



**النحاس** : معدن ذو لون بني محمر ، موصل جيد للكهرباء ، قابل للتمدد والطرق . ويدخل بصفة خاصة في صناعة الأسلاك الكهربائية . والنحاس كان معروفا منذ ما قبل التاريخ . وسبيكة النحاس والقصدير تعطي البرونز .

**الذهب** : معدن قليل الوجود تحت القشرة الأرضية . وهو لا يتأثر بالأحماض ، فيما عدا الماء الملكي ، الذي يستطيع إذابته . ولونه أصفر لامع جميل . وهو أفضل المعادن الثمينة ، ولذا تصنع منه المصنوعات ذات القيمة . **الحديد** : معدن يكثر طلبه ، ويستخدم في أغلب الأحوال ، متمزجا بكميات صغيرة من الكربون والعناصر الأخرى ، مكونا بذلك الصلب . وبالنسبة لتفوق الصلب على الحديد في درجة صلابته ومقاومته ، فإنه يستخدم في صناعة كثير من الأدوات ، من إبر الحياطة ، إلى العدد الآلية والمحركات . . .

**الرصاص** : معدن شديد اللبونة ( يمكن خلدشه بالأظفار ) ، وينصهر في درجة حرارة منخفضة . ويستخدم في مجالات الكهرباء ( صهيرة ) ، وفي الصناعة . وهو يقاوم بعض الأحماض ، وتصنع منه عادة مواسير المياه والغاز وغيرها . **الزئبق** : المعدن الوحيد الذي يوجد على هيئة سائل ، في درجة الحرارة العادية . وإذا سخن يتمدد بدرجة كبيرة نسبياً . ولذلك فهو يستخدم في صناعة مقاييس الحرارة ( الترمومترات ) .

**الفضة** : معدن ذو لون أبيض لامع . وبعض مركباته شديدة الحساسية للضوء ، لدرجة أنها تتغير لونها عند التعرض له . ولذلك فإنه يستخدم في صناعة الأفلام وأوراق التصوير الحساسة . والفضة النقية معدن ثمين ، يستخدم في صناعة أدوات الزينة .

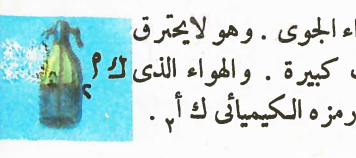
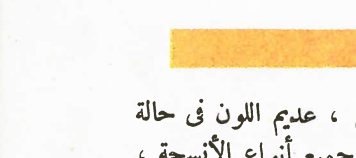
**الألديروجين** : غاز عديم اللون والرائحة ، خفيف الوزن ، وقابل للاحتراق بدرجة عالية ، ولكنه غير حارق . وعندما يحترق في الهواء يتحد بالأوكسجين ، ويكون الماء ( ٢ يد + ١ يد = ١ يد ) .

وهو خفيف الوزن بدرجة كبيرة ، ولذلك فإنه يستخدم في نفخ البالونات الموجهة ، وإن كانت هذه العملية تشكل خطراً كبيراً ، إذ أن الألديروجين شديد القابلية للاحتراق . ولذا فقد فضل عليه غاز الهيليوم ، وإن كان أقل خفة في الوزن ، ولكنه أقل قابلية للاحتراق . ويدخل الألديروجين في تركيب مواد الصبغة ، والنوشار ، والخللاصات الصناعية .

## المركبات المعدنية

**حامض الكبريتيك** : سائل شديد الكثافة ، ذو قوام زيتي ، عديم اللون في حالة النقاء . وهو من أكثر الأحماض فاعلية ، فهو يؤثر على جميع أنواع الأنسجة ، سواء كانت من أصل نباتي أو حيواني . والواقع أنه شديد الشراهة للماء ، ويمتصه من الأجسام التي يلامسها . وهو يؤثر على المعادن ويذيبها ، فيما عدا الذهب والبلاتين . ورمزه الكيميائي يدب ك ب أ .

**أنيليد الكربون** : غاز عديم اللون والرائحة ، أكثر نقلاً من الهواء ، ولذا فهو يوجد في الطبقات السفلى من الهواء الجوي . وهو لا يحترق ولا يساعد على الاحتراق ، ولكنه سام إذا استنشق بكميات كبيرة . والهواء الذي نستنشق غني بأنيليد الكربون ( ثاني أكسيد الكربون ) ، ورمزه الكيميائي ك أ .





## في هذا العدد

## في العدد القادم

- تاريخ الدانيمارلف .
- تاريخ الاتحاد السوفيتي " الجزء الثاني " .
- إسكس .
- باطن الأرض .
- نباتات السافانا والسيتيس .
- السير ونستون تشرشل .
- مدن مصر .
- التمر .
- عبد الرحمن بن خلدون .

- تاريخ روسيا " الجزء الثالث " .
- تاريخ ألمانيا " الجزء الثاني " .
- السكان في بريطانيا .
- الطوارق • الحياة الضاغطة .
- الكومنولث .
- ليبيا .
- الدب القطبي .
- السير روبرت واطسون .

" CONOSCERE " 1958 Pour tout le monde Fabbri, Milan 1971 TRADEXIM SA - Genève autorisation pour l'édition arabe  
النشر: شركة تراكسيم شركة مساهمة سويسرية "جنيف"

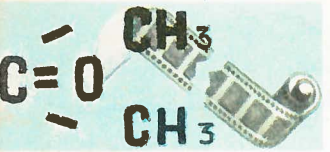
## كيمياء

والكحول الإيثيلي يستخدم في صناعة اليكور Liqueur (مشروب روحي) ، والعمود ، والعقاقير الطبية . ويتحاده بالخلوصات ، يعطي نوعا خاصا من الوقود . وعلاوة على استخدامه كطهر ، فإنه يستخدم في حفظ المستحضرات التشرية (في المتاحف أو المعامل مثلا) .

وبالنسبة لاستخدامه في صناعة الخمور ، فإن الحكومات تفرض مكوسا باهظة على استخدامه . إلا أن الكحول المستخدم في التطهير أو في الأغراض الصناعية ، معفى من كل أنواع الضرائب ، بشرط جعله غير صالح للشرب ، وذلك بإضافة مواد ملونة إليه ، تجعله غير مستساغ الطعم ، ومسببا للغثاس . وفي هذه الحالة ، يعرف باسم الكحول المسوخ .



الجلسرين : سائل عديم اللون ، ذو قوام زيتي ، قابل للذوبان في الماء ، وسهل الامتزاج بالمواد الدهنية ، الحيوانية والنباتية . ويستخدم في الطب كملين ، وفي صناعة الأشرطة ، والصوابين ، وبعض الأنسجة الخاصة . الأستون : سائل عديم اللون ، قابل للاشتعال ، متطاير ، ورائحته تشبه رائحة الإثير . ويحصل عليه بتقطير الخشب ، كما أن له خاصية إذابة المواد الدهنية . ويعمل في صناعة الكلوروفورم ، والحريير الصناعي ، والمفرقات ، وكذلك في تحضير الأصباغ المستخدمة في لحام الأفلام السينمائية وأفلام التصوير .



ويستخدم الأستون في صناعة العديد من أنواع مواد التلميع . حامض اللبنيك : سائل كثيف ، عديم اللون ، ذو قوام زيتي . ويحصل عليه بتخمير اللبن ، الذي يتخمض بتأثير نوع معين من البكتريا Bacillus acidi Laevolactici . ويتولد هذا الحامض كذلك داخل عضلاتنا أثناء العمل . وهو السبب الرئيسي في التعب ، وهو يوجد أيضا في اللبن الزبادي ، الذي يعد غذاء صحيا للغاية ، إذ أنه يساعد بمحوضته ، على منع تكون البكتريا المرضية داخل الأمعاء .



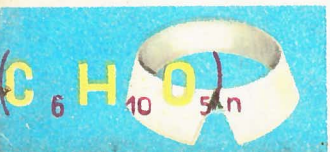
حامض الليمونيك : يوجد على شكل بللورات عديمة اللون ، ذات طعم حامضي ، قابلة للذوبان في الماء . وهو يوجد بكثرة في عصارة الموالح ، ويستخرج منها .



ويستخدم حامض الليمونيك في طباعة المنسوجات ، وفي صناعة المشروبات الروحية ، والشربات . وأملاحه تسمى بالسيرات ، وتستخدم كمواد ملينة .



السكر (سكر القصب) : يعرف عادة باسم «السكر» ، وهو يتكون من بللورات بيضاء ، ذات طعم شديد الحلاوة . ويستخرج في المجال الصناعي في حالته النقية من قصب السكر ، أو من البنجر السكري . كما يوجد أيضا في الفواكه .



النشا : مسحوق أبيض لا يذوب في الماء البارد . وينتج بصفة خاصة من عمليات التخليق الضوئي الكلوروفيل في النباتات . ويتجمع في الجذور أو الدرناات ، وهو من أغذيتنا الرئيسية .

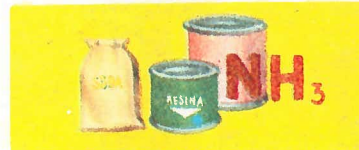


السيلولوز : مادة بيضاء شعرية ، لا تتأثر إلا ببعض المذيبات الخاصة . وهي الجزء الرئيسي في سيقان النباتات ، وتوجد بها على شكل ألياف ، تستخدم في صناعة الأنسجة .

ويستخدم أنيدريد الكربون في الصناعة ، في حالته الصلبة تحت اسم «التلج الكربوني» ، في أغراض التبريد . والواقع أن درجة حرارته في هذه الحالة تبلغ - ٨٠°م . وتستغل هذه الخاصية أيضا في استخدامه في إطفاء الحرائق . النوشادر : غاز عديم اللون أخف من الهواء . وهو شديد القابلية للذوبان في الماء ، ففي درجة حرارة الصفر ، يمكن إذابة ١١٠٠ لتر من النوشادر في لتر واحد من الماء . وهو مسيل للدموع . ويستخدم هذا الغاز على نطاق واسع في الصناعة :



— لتحضير أملاح النوشادر التي تستخدم كمخصبات . — لتحضير صودا سولفي . — لإذابة المواد الدهنية وإبراز الألوان . — لإنتاج اليوريا الصناعية ، وهي مادة أولية في صناعة الراتنجات الصناعية . — وفي مجال الصيدلة ، يدخل النوشادر في تحضير المنتجات التي تعادل حامض التملك (الذي تحقنه لدغات النمل) ، كما يستخدم في إنعاش الأشخاص الذين يغى عليهم . والنوشادر أحد مركبات الأزوت ، ورمزه الكيميائي N يدس .



## المركبات العضوية

الهيدروكربورات : وتتكون من الأيدروجين والكربون . وأكثرها شيوعا هي :



الميثان : وهو غاز عديم اللون ، ذو طعم يشبه الثوم . وهو ضار ، ويحترق بلهب قليل الإضاءة ، وإن كان يعطي سعرا عاليا . ورمزه الكيميائي CH<sub>4</sub> يدس .

البوتان : وهو غاز قابل للاحتراق ، سهل ضغطه . وهو يباع في اسطوانات للاستخدامات المنزلية . ورمزه الكيميائي C<sub>4</sub>H<sub>10</sub> يدس . الأستيلين : غاز عديم اللون وسام للغاية . وهو يحترق بلهب شديد الإضاءة ، ورمزه ك<sub>2</sub> يدس .



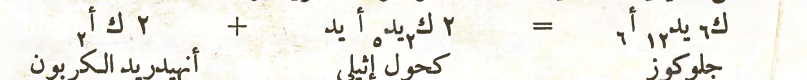
البتول : مزيج من الهيدروكربورات في شكل سائل كثيف ، يختلف لونه ما بين الأصفر الفاتح والأسود . وبتقطيره نحصل على :

— فيما بين درجة ٤٠°م و ١٥٠°م ، الوقود المستخدم في المحركات ذات الاحتراق الداخلي (محركات السيارات العادية) .

— فيما بين ٢٠٠°م و ٣٠٠°م ، الجازولين لمحركات الديزل .

— أكثر من ٣٠٠°م ، زيوت التشحيم ، والفازلين ، والبارافين .

الكحول الإيثيلي : وهو كحول عادي ، يوجد في الأنبذة والعمود . وهو يذوب في الماء ، وله طعم لاذع . وهذا النوع من الكحول شديد الشراهة للماء ، فيمتص منه كميات كبيرة ، حتى في الظروف الجوية العادية . وعندما يخلو تماما من الماء (يصبح أنيدريد) يسمى الكحول المطلق ، وفي هذه الحالة فهو سم شديد المفعول . وينتج الكحول الإيثيلي من تخمر السكر الموجود في العنب . ويحدث هذا التخمر بفعل الإنزيمات ، وهي مواد تنتج بفعل البكتيريا التي تعيش على قشور الفواكه . والتفاعل الكيميائي الذي يحدث أثناء تخمر المواد السكرية هو :



والفقاعات الصغيرة التي تتكون في سلافة العنب ، أثناء تخمر عصير العنب الذي سيتحول إلى نبيذ ، تنتج عن أنيدريد الكربون ، الذي تولد أثناء عملية التحول .